

**Аннотации к рабочим программам дисциплин
основной профессиональной образовательной программы
«Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики»
Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«История»**

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов системных представлений об историческом пути России от эпохи расселения восточных славян и создания Древнерусского государства до настоящего времени в контексте всемирной истории, через призму выявления воздействия мощных цивилизационно формирующих центров – Востока и Запада. Изучение реформ и контрреформ, проводимых в стране; прогрессивных и регрессивных процессов в обществе; возможных альтернатив социального и политического развития общества, появляющихся на переломных этапах его истории; коллизий борьбы вокруг проблемы исторического выбора и причин победы определенных сил в тот или иной момент.

Задачи изучения дисциплины:

- исследовать общее и особое в истории развития человеческого общества в целом и России в частности; роли личности в истории;
- раскрыть альтернативы общественного развития в различные периоды истории России;
- выявить национальные особенности быта и семейного воспитания, традиции;
- привить студентам умение работать с научной литературой по истории, навыки сравнительного анализа фактов и явлений общественной жизни на основе материала и источников.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «История» входит в состав базовой части учебного плана гуманитарного модуля подготовки по направлению 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (специализация "строительство сооружений тепловой и атомной энергетики")» профессиональной образовательной программы специалитета.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

В ряду других отраслей научного знания, выступающих инструментом радикальных перемен в обществе, история формирует у студентов системные представления об историческом пути России от эпохи расселения восточных славян и создания Древнерусского государства до настоящего времени в контексте всемирной истории.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции: универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	З-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации

		В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Философия»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины: обеспечить необходимое философское образование со знанием основ философии, достаточным для построения логики предметного видения и необходимым для решения практических задач; познакомить с философскими понятиями и категориями – инструментарием философских знаний; дать знания об исторических типах философии и философствования и по основным разделам философии: онтологии, диалектике, гносеологии, учениях об обществе и человеке; сформировать представление о предмете философии и значении философского знания в современной культуре, способствующее компетентному решению мировоззренческих, методологических, нравственных проблем в профессиональной и других сферах общественной деятельности.

Задачи изучения дисциплины: изучить историю развития основных философских идей и мировой философской мысли; раскрыть содержание и эволюцию главных философских концепций, категорий и проблем; заложить основы современного философского мировоззрения; показать единство социального познания и практики и философской методологии; вооружить фундаментальными методологическими основаниями будущей профессиональной деятельности и творческого мышления; сформировать способность к критическому осмыслению проблем современного общественного бытия и деятельности организаций; способствовать воспитанию гуманистического мировоззрения.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Философия» входит в состав базовой части учебного плана гуманитарного модуля подготовки по направлению 08.05.01- «Строительство уникальных зданий и сооружений» профессиональной образовательной программы специалитета.

Для освоения дисциплины «Философия» необходимы знания следующих учебных дисциплин: история, философия науки и техники, концепции современного естествознания, культурология, инженерная психология. Философские знания находятся в преемственной связи с указанными дисциплинами и способствуют комплексному развитию познавательных возможностей и формированию устойчивых навыков гуманитарной и профессиональной культуры.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие универсальные компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>З-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p> <p>У-УК-1 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации</p> <p>В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>З-УК-3 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства</p> <p>У-УК-3 Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</p> <p>В-УК-3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом</p>
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p>У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и	З-УК-6 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения

	способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
УК-9	Способен принимать ответственные решения и действовать в интересах общества в целом, в том числе через участие в волонтерских движениях	З-УК-9 Знать государственную политику, цели, задачи и виды добровольческой (волонтерской) деятельности, нормативно-правовые основы законодательства в этой области У-УК-9 Уметь применять междисциплинарные знания и профильные практические навыки в области содействия развитию добровольчества (волонтерства) В-УК-9 Владеть методами и способами содействия формированию добровольчества (волонтерства), навыками организации труда добровольцев (волонтеров)
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	З-УК-11 Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней У-УК-11 Уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме В-УК-11 Владеть: навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Иностранный язык»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранными языками, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладения студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной деятельности. Изучение иностранного языка призвано также обеспечить:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие информационной культуры;

- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Задачи изучения дисциплины:

Обучение иностранному языку призвано обеспечить формирование и развитие составляющих коммуникативной компетенции, необходимых для использования студентами иностранного языка в академической и дальнейшей профессиональной деятельности, а именно:

- лингвистической компетенции - знание лексических единиц, способность конструировать грамматически правильные нормы и синтаксические построения, а также понимать смысловые отрезки в речи, организованные в соответствии с существующими нормами иностранного языка;

- социолингвистической компетенции – способность выбрать нужную лингвистическую форму, способ выражения в зависимости от условий коммуникативного акта;

- дискурсивной или речевой компетенции – способность использовать определенную стратегию для конструирования и интерпретации текста;

- социокультурной компетенции – национально-культурные, страноведческие знания, обычаи, правила, нормы, социальные условности, определяющие речевое поведение носителей языка;

- стратегической компетенции – способность особыми средствами компенсировать недостаточность знания языка, а также речевого и социального опыта общения в иноязычной среде.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Программа составлена в соответствии с требованиями по направлению подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части гуманитарного модуля.

Дисциплина «Иностранный язык» базируется на знаниях и умениях, приобретенных студентами в средней школе, а также при изучении дисциплины «Русский язык и культура речи».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	З-УК-4 Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия У-УК-4 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия В-УК-4 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
УКЦ-1	Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства,	З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые сред-

	<p>позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей</p>	<p>ства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий</p> <p>У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий</p> <p>В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий</p>
--	--	---

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Правоведение (законодательство в строительстве)»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Правоведение (законодательство в строительстве)» заключается в формировании у студентов высокого уровня профессионального правосознания, развитии умений и навыков ориентирования в сложной системе действующего градостроительного и жилищного законодательства, способности самостоятельного подбора нормативных правовых актов к конкретной практической ситуации.

Задачи изучения дисциплины:

- понимание правовых основ градостроительной и жилищной деятельности;
- умение ориентироваться в правовых актах, регулирующих данную деятельность;
- применение законов и иных нормативных актов, регламентирующих жилищно – коммунальную и градостроительную деятельность в будущей профессиональной практике.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Правоведение (законодательство в строительстве)» входит в состав базовой части учебного плана гуманитарного модуля подготовки по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» профессиональной образовательной программы специалитета.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>З-УК-2 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами</p> <p>У-УК-2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>В-УК-2 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности</p>
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>З-УК-11 Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>У-УК-11 Уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме</p> <p>В-УК-11 Владеть: навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений	<p>З-ОПК-10 Знать: требования по организации технической эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений; требования безопасности зданий и сооружений</p>

		<p>У-ОПК-10 Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности; проводить оценку технического состояния профильного объекта; осуществлять контроль соблюдения норм промышленной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>В-ОПК-10 Владеть: методами технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений; осуществления мониторинга, контроля и надзора в сфере безопасности зданий и сооружений</p>
--	--	--

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Экономика»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Экономика» является формирование у студентов экономического образа мышления. Для этого необходимо глубокое понимание явлений, процессов и отношений происходящих в экономической системе общества, факторов, определяющих тенденции их развития, способов и средств решения экономических проблем. Научить студентов ориентироваться в сложных явлениях, характерных для экономики современной России. Развитие способности студентов к критическому осмыслению проблем экономики, обсуждаемых в экономической литературе, в средствах массовой информации. Итоговой целью преподавания является формирование у студентов фундаментальных теоретических экономических знаний, практических навыков и соответствующих компетенций необходимых для изучения других дисциплин.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить основы и этапы развития экономической теории;
- получить навыки анализа экономических процессов и явлений происходящих на уровне микро- и макроэкономики;
- научить студентов связывать изучаемые теоретические вопросы с практикой хозяйствования в России;
- научить студентов разбираться в механизме действия экономических законов рынка и предпринимательства;
- научить студентов рассчитывать обобщающие показатели работы фирм;
- научить студентов разбираться в закономерностях функционирования национальной экономики и законах развития мировых хозяйственных связей.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экономика» входит в гуманитарный модуль, в базовую часть дисциплин.

Основой для освоения дисциплины «Экономика» (3семестр) являются знания, полученные студентами при изучении дисциплин: «Экономика» (школьная программа), «Русский язык и литература» (школьная программа), «Математика» (1-2 семестр), «Информатика» (2-3 семестр). Базовые знания по указанным дисциплинам выявляются в ходе «входного контроля», в частности, студенты должны уметь логически мыслить, сопоставлять различные аргументы и делать выводы, обладать широким кругозором и обширным словарным запасом, уметь правильно выстраивать письменную и устную речь, владеть математическим аппаратом для решения экономических задач и свободно пользоваться ПК. Теоретические знания и практические навыки, полученные студентами при изучении дисциплины «Экономика», являются базой для освоения основных положений дисциплин: «Экономика строительного производства», «Экономика строительства», «Управление проектами».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	З-УК-2 Знать: знать: основные категории, понятия и принципы управления проектами в целях решения производственных задач в практической деятельности У-УК-2 Уметь: применять технологии проектного управления на всех этапах жизненного цикла проекта В-УК-2 Владеть: навыками принятия решений в проектном управлении
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	З-УК-10 Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений У-УК-10 Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затрат, направленных на достижение результата В-УК-10 Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников
УКЦ-3	Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Социология»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины: является формирование у студентов культуры социологического мышления, знаний, умений и навыков работы в русле адекватных представлений об основных этапах конкретного социологического исследования с акцентом на этапах подготовки к обработке (редактирование, кодирование, контроль качества данных, ввод их в ЭВМ), обработке на ЭВМ и анализа полученной в ходе полевого исследования социологической информации.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить теоретические основы и закономерности функционирования социологической науки, принципы соотношения методологии и методов социологического познания;
- дать представления об основных тенденциях и направлениях развития мировой и отечественной социологии;
- научить квалифицированно анализировать современные социальные проблемы общества;
- научить использовать методику и технологии создания и использования моделей прогнозирования социальных явлений.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Социология» входит в состав базовой части учебного плана гуманитарного модуля подготовки по направлению 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (специализация "строительство сооружений тепловой и атомной энергетики") профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	З-УК-3 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии У-УК-3 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие

		<p>успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>В-УК-3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>
УК-9	<p>Способен принимать ответственные решения и действовать в интересах общества в целом, в том числе через участие в волонтерских движениях</p>	<p>З-УК-9 Знать государственную политику, цели, задачи и виды добровольческой (волонтерской) деятельности, нормативно-правовые основы законодательства в этой области</p> <p>У-УК-9 Уметь применять междисциплинарные знания и профильные практические навыки в области содействия развитию добровольчества (волонтерства)</p> <p>В-УК-9 Владеть методами и способами содействия формированию добровольчества (волонтерства), навыками организации труда добровольцев (волонтеров)</p>
УКЦ-1	<p>Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей</p>	<p>З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий</p> <p>У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий</p> <p>В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий</p>

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Психология»**

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Психология»: формирование у студентов целостного представления о ключевых идеях и категориях психологической науки, общей ориентации в ее понятийном аппарате, теоретических и методологических проблемах, а также возможности использования психологических знаний при решении практических задач.

Задачи изучения дисциплины:

1) сформировать у студентов общее представление о теоретических основах психологической науки и ее связях с другими сферами науки и общественной практики;

2) сформировать у студентов представления о феноменах и закономерностях поведения личности;

3) ознакомить с основными методами психологии, а также с методами и приемами психологической диагностики и психологической помощи, используемыми в практической деятельности и способствовать развитию умений работы с ними;

4) способствовать развитию практических умений изучения особенностей личности, индивидуально-психологических особенностей личности, закономерностей социального развития личности;

5) показать направления прикладной психологии и отметить особенности практической психологии;

6) развивать навыки самоорганизации и организации работы в коллективе.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Данный курс является компонентом совокупности учебных мероприятий, самостоятельной и научно-исследовательской работы студентов, обучающихся по направлению «08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений». Дисциплина «Психология» ориентирована на профессиональное и личностное становление будущих специалистов. Студент, обучающийся по данной дисциплине, должен иметь знания, умения и навыки, соответствующие полному среднему образованию. Одновременно с изучением дисциплины он должен получать знания, умения, навыки и компетенции по дисциплинам профессионального цикла, которые создают теоретико-методологические и инструментально-прикладные основы формирования компетенций, формируемых в рамках учебной дисциплины «Психология».

Данная дисциплина является базовой, рассчитана на изучение на втором курсе в четвертом семестре. Формой отчетности является зачет по всему изученному курсу.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	З-УК-3 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства У-УК-3 Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать

		<p>командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</p> <p>В-УК-3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом</p>
УК-6	<p>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>З-УК-6 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p> <p>В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>
УКЦ-3	<p>Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций</p>	<p>З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение</p>

		<p>всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p>
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>З-УК-9 Знать: психофизические особенности развития детей с психическими и (или) физическими недостатками, закономерности их обучения и воспитания, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах</p> <p>У-УК-9 Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом</p> <p>В-УК-9 Владеть: навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний</p>

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Культурология»**

1. Цель освоения учебной дисциплины

Целью преподавания курса «Культурология» является формирование у студентов целостного представления о культуре, преодоление фрагментарного образа культуры, культурологического эмпиризма, а также выработка у студентов культурных ориентаций в гуманистическом плане, необходимых для профессионального становления социального работника.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) изучение студентами понятийно-категориального аппарата культурологии и методов культурологического исследования;
- 2) знакомство с морфологией культуры;
- 3) изучение типологизации культуры и её динамики;

4) формирование гуманистического мировоззрения, чувства национальной гордости и толерантности в отношении других культур, осознание роли и места России в мировой культуре.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Данный курс является компонентом совокупности учебных мероприятий (программ, практик, семинаров), самостоятельной и научно-исследовательской работы студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Культурология ориентирована на профессиональное и личностное становление будущих инженеров-строителей. Студент, обучающийся по данной дисциплине, должен иметь знания, умения и навыки, соответствующие полному среднему образованию. Одновременно с изучением данной дисциплины он должен получать знания, умения, навыки и компетенции по дисциплинам профессионального цикла, которые создают теоретико-методологические и инструментально-прикладные основы формирования компетенций, формируемых в рамках учебной дисциплины «Культурология». Данная дисциплина является обязательной, рассчитана на изучение на втором курсе в третьем семестре. Формой отчётности является зачёт по всему изученному курсу.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие универсальные компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	З-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий

УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	3-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
------	--	---

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Современное состояние и тенденции развития энергетического строительства»**

1. Цель освоения учебной дисциплины

1.1. Цель дисциплины: обеспечение функциональной связи с базовыми дисциплинами и изучение современного состояния энергетического строительства; формирование у студентов представлений о тенденциях развития энергетического строительства.

1.2. Задачи освоения дисциплины: основной задачей изучения дисциплины является подготовка будущего специалиста к проектно-конструкторской, производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПФ ВО

Дисциплина «Современное состояние и тенденции развития энергетического строительства» относится к базовой части Дисциплина «Современное состояние и тенденции развития энергетического строительства» изучается в 5 семестре.

«Современное состояние и тенденции развития энергетического строительства» является одной из первых профессиональных дисциплин, изучаемых студентами по указанной ОПФ ВО. Связь с предшествующими дисциплинами рабочего учебного плана отсутствует.

Знания, полученные при изучении дисциплины, необходимы в научно-исследовательской работе и дипломном проектировании, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при	3-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности

	<p>работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>
--	--	--

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	<p>З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук</p> <p>У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук</p> <p>В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук</p>

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Математика»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины: освоение студентом фундаментальных знаний и умений в математике, позволяющих использовать математический аппарат для решения профессиональных задач и самостоятельно расширять и углублять знания в области математики.

Задачи изучения дисциплины: в результате изучения курса студент должен уметь решать набор стандартных задач, ориентироваться в математической литературе, относящейся к его специальности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математика» входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла подготовки специалиста по специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Дисциплине «Математика» предшествует общематематическая подготовка в объеме средней общеобразовательной школы или колледжа.

Для изучения данной дисциплины студент должен знать основные понятия и методы элементарной математики, геометрии, алгебры и начал математического анализа; уметь производить действия с числами; использовать основные алгебраические тождества для преобразования алгебраических выражений; выполнять геометрические построения; доказывать математические утверждения; дифференцировать и интегрировать функции; владеть приемами вычислений на калькуляторе инженерного типа; навыками использования математических справочников.

Освоение дисциплины «Математика» как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин: физика, информатика, теоретическая механика и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук

универсальные

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	З-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методика разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
------	--	---

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Информатика»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины:

формирование мировоззрения и развитие системного мышления студентов.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

приобретение студентами практических навыков сбора и обработки текстовой, числовой и графической информации, а так же информации в глобальных сетях, овладение персональным

компьютером на пользовательском уровне, формирование умения работать с офисными программами и пакетами прикладных программ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части.

Знания, полученные при изучении дисциплины, помогут студентам при изучении других дисциплин базовой части сопротивление материалов, и вариативной части компьютерная графика, в научно-исследовательской работе и дипломном проектировании, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа</p> <p>У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников</p> <p>В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
УКЦ-1	Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	<p>З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий</p> <p>У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий</p> <p>В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий</p>
УКЦ-2	УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<p>З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины Начертательная геометрия и инженерная графика

1. Цель освоения учебной дисциплины

Предмет Начертательная геометрия и инженерная графика включает в себя элементы начертательной геометрии, технического черчения и компьютерной графики.

1.1. Цель преподавания дисциплины

Целью изучения раздела «Начертательная геометрия» является развитие пространственного представления и конструктивно - геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных практических объектов и зависимостей.

Цель изучения раздела «Инженерная графика» - выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составление конструкторской документации производства, освоение студентами методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по работе с пакетом прикладных программ.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задача изучения данной дисциплины сводится в основном к изучению способов получения и чтения определенных графических моделей (чертежей), основанных на ортогональном проецировании, умению решать задачи на этих моделях, связанных пространственными формами и отношениями.

1.3. Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины.

При изучении данной дисциплины необходима начальная подготовка, соответствующая программам общеобразовательной школы по геометрии, черчению, рисованию и информатике.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение курса связано с необходимостью знаний основ математики, физики, информатики, широкое использование, которых не только даёт возможность наиболее точно выразить теоретические закономерности, но и является необходимым инструментом их установления.

Для освоения дисциплины необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций: математика; информатика; физика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки инфор-

	<p>основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>мации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа</p> <p>У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников</p> <p>В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
<p>УКЦ-1</p>	<p>УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей.</p>	<p>З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий</p> <p>У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодей-</p>

		<p>ствия внутри команды с использованием дистанционных технологий</p> <p>В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий</p>
--	--	---

общефессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий</p> <p>У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач</p> <p>В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2	ПК-2 Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	<p>З-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства</p> <p>У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений</p>

		<p>в сфере промышленного и гражданского строительства для проектирования; оформлять текстовую и графическую части проекта здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства</p> <p>В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; методикой оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства</p>
--	--	--

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Химия»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины является получение знаний, необходимых для плодотворной деятельности специалиста. Химия формирует технологическое мировоззрение специалистов для их производственно-технологической и проектно-конструкторской профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины: изучение основных законов и понятий общей химии для анализа процессов, используемых в машиностроении, а также выполнение химических расчетов с использованием справочной литературы, помогающие решать вопросы надежности материалов и конструкций.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Изучение курса «Химии» связано с необходимостью знаний основ математики, физики, информатики, широкое использование, которых не только даёт возможность наиболее точно выразить теоретические закономерности, но и является необходимым инструментом их установления.

Для освоения дисциплины «Химия» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

математика; информатика; физика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 Уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 Владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами
УКЦ-3	Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств

общепрофессиональные:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
-----------------	--------------------------	-----------------------------------

ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук
-------	--	--

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Физика»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины – формирование у студентов научного стиля мышления, умения ориентироваться в потоке научной и технической информации и применять в будущей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности физические методы исследования. Результатом изучения курса физики должно стать сформировавшееся представление о Вселенной в целом как физическом объекте и ее эволюции, о фундаментальном единстве естествознания – базиса современной техники и возможностях дальнейшего развития естествознания, знание основных законов физики и умение их использовать в научно-исследовательской и проектно-производственной практике.

Задачи курса физики:

- изучение основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики, включая представления о их взаимосвязи и границах применимости, о истории и логики развития физики;
- овладение фундаментальными принципами и методами научных физических исследований, формирование умения выделить конкретное физическое содержание в проектных и производственных задачах будущей деятельности, освоение приемов и методов решения конкретных задач из различных областей физики, в том числе при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- ознакомление и овладение современной научной аппаратурой и методами исследований, формирование навыков проведения физического эксперимента и умения оценить степень достоверности результатов, полученных в процессе экспериментального и теоретического исследований

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Курс физики совместно с курсами высшей математики и теоретической механики составляет основу теоретической подготовки инженеров и играет роль фундаментальной физико-математической базы, без которой невозможна успешная деятельность инженера любого профиля.

Физика является базовым общетеоретическим курсом для изучения теоретической механики, электротехники, строительной механики и сопротивления материалов, гидравлики, теплотехники, теории управления и информации и других дисциплин, изучаемых в высшей школе.

Для эффективного изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих разделов высшей математики:

- дифференциальное и интегральное исчисление;
- дифференциальные уравнения;
- разложение в ряды, а также в ряд и интеграл Фурье;
- векторный анализ.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>З-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p> <p>У-УК-1 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации</p> <p>В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	<p>З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи</p> <p>В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и</p>

		моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами
УКЦ-3	Способен ставить себе образовательные цели, под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	<p>З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p>

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	<p>З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук</p> <p>У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих</p>

		<p>изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук</p> <p>В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук</p>
--	--	---

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Экология»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины: подготовка экологически грамотного специалиста технического профиля, в полной мере владеющего комплексом естественнонаучных знаний о закономерностях существования и взаимодействия биологических и социоприродных систем, позволяющих находить наиболее оптимальные пути антропогенного воздействия на природу с целью её рационального использования, восстановления и сохранения для будущих поколений.

Задачи изучения дисциплины:

- установление экологических закономерностей взаимодействия организмов со средой их обитания;
- изучение принципов организации и функционирования популяций, сообществ, экосистем различного уровня;
- формирование представлений об экосистемной организации биосферы и основных механизмах поддержания её стабильности;
- изучение глобальных экологических проблем человечества, анализ их основных причин и предлагаемые способы минимизации последствий;
- формирование знаний об экологическом взаимодействии общества и окружающей среды, изучение факторов, влияющих на здоровье человека;
- выявление оптимальных вариантов взаимосвязи экономических и экологических подходов в природопользовании;
- формирование знаний об основных экологических принципах рационального использования природных ресурсов, их сохранении и воспроизводстве;
- изучение основных показателей нормирования качества окружающей среды;
- изучение современной экозащитной техники и предлагаемых вариантов использования в производственных процессах малоотходных технологий;
- изучение основ экологического права и профессиональной ответственности;
- знакомство с организацией международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.

После завершения курса студенты должны иметь представление о взаимоотношениях организма и среды обитания, основных понятиях и законах экологии, структурных компонентах экосистем и биосферы в целом, эволюции биосферы, влиянии факторов среды на здоровье человека, о глобальных экологических проблемах окружающей среды. Кроме этого, об экологических принципах использования природных ресурсов и охраны природы, об основах рационального природопользования, элементах экозащитной техники и технологий, основах экологического права и профессиональной ответственности.

Студенты должны иметь представление о подходах к моделированию и оценке состояния экосистем и уметь прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Предмет «Экология» тесно связан как с гуманитарным циклом дисциплин, так и с естественнонаучными дисциплинами, такими, как основы современного естествознания, химия, физика.

Изучение дисциплины помогает студентам при работе над курсовыми и дипломными проектами, осуществлять грамотные расчёты экологической целесообразности, а также выявлять степени опасности для окружающей среды и здоровья человека используемого технического оборудования. В целом курс «Экология» носит мировоззренческий характер и построен таким образом, чтобы вводить необходимые базовые естественнонаучные понятия для создания представлений о биосфере, месте в ней человека и проблем, связанных с технологической цивилизацией. Кроме этого, особенностью этой учебной дисциплины является обобщающий интегрированный характер её содержания, в изложении которого соблюдаются принципы научности, доступности, систематичности, взаимосвязанного раскрытия глобальных, региональных и локальных аспектов экологии. Выражен так же принцип гуманизации, предполагающий развитие эмоционально-ценностного восприятия окружающей среды и становление экологической ответственности на основе знаний об её экосистемной организации и опасности лишения жизнепригодных качеств планеты в результате неразумной хозяйственной деятельности человека.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	З-УК-8 Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте У-УК-8 Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте В-УК-8 Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 Уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи

		В-УКЕ-1 Владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами
--	--	---

общефессиональные:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-6	Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	<p>З-ОПК-6 Знать: состав проектной документации; методы проектирования зданий и сооружений, экономические, экологические и социальные требования и требований безопасности</p> <p>У-ОПК-6 Уметь: осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности; выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений; осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p> <p>В-ОПК-6 Владеть: навыками проектирования объектов с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; методами проведения технической экспертизы проектов и авторского надзора за их соблюдение</p>

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Теоретическая механика»

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины – освоение обучающимися необходимого объема фундаментальных знаний о механическом взаимодействии, равновесии и движении материальных тел.

Теоретическая механика является не только дисциплиной, дающей углубленные знания о природе, но также воспитывает у обучающихся творческие навыки в построении математических моделей природных и технических процессов, содействует выработке способностей к логическим выводам и научным обобщениям, необходимым для решения профессиональных задач.

Задачи изучения дисциплины:

- знакомство с основами классической механики материальной точки, абсолютно твердого тела и механической системы, методами решения основных задач статики, кинематики и динамики;
- получение знаний, необходимых для изучения общеинженерных и специальных дисциплин;
- использование практических занятий, самостоятельной работы для развития практических навыков применения изучаемых методов при решении конкретных задач.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части основной образовательной программы специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Изучение дисциплины «Теоретическая механика» требует основных компетенций, знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплинам:

- математика;
- физика;
- начертательная геометрия и инженерная графика.

В ходе изучения теоретической механики обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного изучения следующих дисциплин: сопротивление материалов; строительная механика; теория упругости с основами теории пластичности и ползучести; механика грунтов, основания и фундаменты сооружений; механика жидкости и газа; нелинейные задачи строительной механики; теория расчета пластин и оболочек; динамика и устойчивость сооружений; сейсмостойкость сооружений.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	<p>З-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>У-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи</p> <p>В-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами</p>

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p>З-ОПК-1 Знать: основы теоретических и практических естественных и технических наук</p> <p>У-ОПК-1 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением</p>

		<p>естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического аппарата</p> <p>В-ОПК-1 Владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>
--	--	---

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Сопротивление материалов»

1. Цель освоения учебной дисциплины

1.1. Целью преподавания дисциплины «Сопротивление материалов» является приобретение будущими специалистами-строителями знаний, навыков, умений по вопросам обеспечения механической надёжности сложных пространственных элементов конструкций, необходимых для изучения курсов «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Строительная механика», «Основания и фундаменты», «Строительные конструкции», и в дальнейшей практической работе.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

приобретение студентами навыков расчётов сложных элементов конструкций, пространственных конструкций, сооружений, деталей машин на прочность, жёсткость и устойчивость.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

2.1. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Сопротивление материалов».

2.1.1. Математика.

Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики

2.1.2. Информатика.

Основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ.

2.1.3. Инженерная графика.

Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

2.1.4. Физика.

Основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.

2.1.5. Теоретическая механика.

Основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел.

2.2. Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретённым в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Сопротивление материалов» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

математика; информатика; инженерная графика; физика; теоретическая механика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЕ-1	способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	<p>З-УКЕ-1 Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>У-УКЕ-1 Уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи</p> <p>В-УКЕ-1 Владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных,</p>

методами работы с прикладными программными продуктами

общепрофессиональные Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	<p>З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук</p> <p>У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук</p> <p>В-ОПК-1 Владеть: навыками решения</p>

прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук

профессиональные Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
			компетенции
расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений, их проектирование; подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ	здания и сооружения тепловой и атомной энергетики; промышленные и гражданские здания и сооружения; высотные и большепролетные здания и сооружения; подземные сооружения; гидротехнические и сооружения и объекты специализированные сооружения автомобильного транспорта; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями	ПК2: Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.	З-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты
			работ по проектированию, расчетному обоснованию и проектированию строительных конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с

техническим заданием с использованием
лицензионных
универсальных
программно-
вычислительных
комплексов, систем
автоматизированного
проектирования

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Строительная механика»

1. Цель освоения учебной дисциплины

1.1. Цель преподавания дисциплины:

Целью преподавания строительной механики является приобретение будущими бакалаврами-строителями знаний основных понятий, законов и методов строительной механики, навыков применения методов строительной механики при расчете зданий, инженерных сооружений и строительных конструкций, в том числе и с помощью современных программных комплексов, необходимых для изучения курсов «Строительные конструкции

зданий и сооружений», «Металлические конструкции, включая сварку», и в дальнейшей практической работе.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

изучение методов и приемов определения усилий и перемещений в элементах строительных конструкций и сооружений;

изучение законов образования сооружений с целью создания целесообразных и экономичных форм сооружений.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

2.1. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Строительная механика».

2.1.1 Высшая математика. Разделы: определители и системы линейных уравнений; векторная алгебра и аналитическая геометрия; дифференциальное и интегральное исчисление; ряды Фурье; вариационное исчисление.

2.1.2 Теоретическая механика. Разделы: статика (основные теоремы, условия равновесия сил и систем); кинематика (движение точки, движение твердого тела); динамика (принцип Даламбера, принцип возможных перемещений, колебания простейших систем).

2.1.3 Физика. Разделы: физические основы механики; физика твердого тела.

2.1.4 Сопротивление материалов. Разделы: растяжение, сжатие, изгиб, кручение; геометрические характеристики сечений; перемещение в балках при изгибе; потенциальная энергия стержня; кривые стержни; статически неопределимые стержни; устойчивость стержней; динамическое действие нагрузки.

2.2. Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Строительная механика» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

математика;

физика;

теоретическая механика;

сопротивление материалов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЕ-1	способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-ОПК-1: знать основные теоремы и принципы статики; У-ОПК-1: уметь применять дифференциальное и интегральное исчисления при решении задач строительной механики; В-ОПК-1: владеть основными методами математического анализа для решения задач строительной механики.
УКЦ-2	способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-ОПК-3: знать основные источники информации для поиска дополнительных исходных данных для решения задач; У-ОПК-3: уметь анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; В-ОПК-1: владеть навыками составления алгоритмов для решения конкретных задач.

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	З-ОПК-1: знать основные гипотезы и принципы строительной механики; постановку и методы решения задач; У-ОПК-1: уметь рассчитывать на прочность и жёсткость строительные конструкции при статических воздействиях;

		В-ОПК-1: владеть основными современными методами решения задач строительной механики.
--	--	---

профессиональные

ПК-2	способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.	<p>З-ПК-2: знать основные методы и приемы образования сооружений;</p> <p>У-ПК-2: уметь решать задачи на определение усилий и перемещений в элементах строительных конструкций и сооружений;</p> <p>В-ПК-2: владеть способами самостоятельного решения задач строительной механики, в том числе с использованием программно-вычислительных комплексов.</p>
------	--	---

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести»

1. Цель освоения учебной дисциплины

1.1. Целью преподавания дисциплины «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» является приобретение будущими специалистами-строителями знаний, навыков, умений по вопросам обеспечения механической надёжности сложных пространственных элементов конструкций, необходимых для изучения курсов «Строительная механика», «Основания и фундаменты», «Строительные конструкции», и в дальнейшей практической работе.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

приобретение студентами навыков расчётов сложных элементов конструкций, пространственных конструкций, сооружений, деталей машин на прочность, жёсткость и устойчивость.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

2.1. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести».

2.1.1. Математика.

Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики

2.1.2. Информатика.

Основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ.

2.1.3. Инженерная графика.

Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

2.1.4. Физика.

Основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.

2.1.5. Теоретическая механика.

Основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел.

2.1.6. Сопротивление материалов.

Постановка и методы расчёта простейших элементов конструкций, сооружений, деталей машин на прочность, жёсткость и устойчивость.

2.2. Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретённым в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих дисциплин:

- математика;
- информатика;
- инженерная графика;
- физика;
- теоретическая механика;
- сопротивление материалов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	З-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Механика грунтов»

1. Цель освоения учебной дисциплины

1.2. Цель преподавания дисциплины:

приобретение будущими инженерами-строителями знаний, о видах и физико-механических свойствах различных грунтов и грунтовых оснований, особенностей их деформирования, потери прочности и устойчивости грунтовых массивов от разного вида и интенсивности нагрузок; возможность расчета любого грунтового основания по предельным состояниям.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

дать систематические знания об инженерной классификации грунтов; в ходе выполнения лабораторных работ научиться определять опытным путем физические, деформационные и прочностные характеристики грунтов; в ходе решения задач на практических занятиях студенты, определяют напряжения в грунтовых массивах от действия различных видов нагрузки

освоить определение осадки грунтов методом послойного суммирования; на основании полученных знаний выполнение курсового проекта по дисциплине «Основания и фундаменты сооружений».

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

2.1. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Механика грунтов».

2.1.1. Строительные материалы.

Методик определения физических характеристик веществ в лабораторных условиях, определение прочности искусственных каменных материалов.

2.1.2. Инженерная геология.

Классификация минералов, происхождение грунтов: магматическое, осадочное и метаморфические; изменение свойств грунтов и скальных пород в зависимости от происхождения.

2.1.3. Сопротивление материалов.

Знание основных законов деформирования твердого тела, определение напряжений и деформаций, краевые задачи теории упругости.

2.1.4. Теоретическая механика.

Разделы статики, кинематики и динамики сооружений; принципы построения эпюр напряжений в элементах и т.д.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Механика грунтов» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

- строительные материалы;
- инженерная геология;
- сопротивление материалов;
- теоретическая механика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования поставленных задачах	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	3-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	3-ОПК-3 Знать: теоретические основы и нормативно-правовую базу строительства; современный уровень развития капитального строительства У-ОПК-3 Уметь: осуществлять выбор метода решения задач в профессиональной сфере, оценку преимуществ и недостатков выбранных решений на основании с требованиями нормативно-правовой, нормативно-технической, методической документации, действующей в строительной отрасли В-ОПК-3 Владеть: навыками решения задач в профессиональной деятельности на основе теоретических знаний и нормативно-правовой документации, действующей в строительстве
ОПК-6	Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	3-ОПК-6 Знать: состав проектной документации; методы проектирования зданий и сооружений, экономические, экологические и социальные требования и требований безопасности У-ОПК-6 Уметь: осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности; выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений; осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением В-ОПК-6 Владеть: навыками проектирования объектов с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; методами проведения технической экспертизы проектов и авторского надзора за их соблюдением

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Основания и фундаменты сооружений»**

1.Цель освоения учебной дисциплины

1.1. Целью преподавания дисциплины:

является подготовка специалиста, который должен уметь оценивать инженерно-геологические условия и свойства естественных оснований, знать основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям, знать все существующие конструкции фундаментов мелкого и глубокого заложения, уметь проектировать фундаменты мелкого заложения, знать особенности расчетов гибких фундаментов, знать методы искусственного улучшения слабых грунтовых оснований, уметь проектировать свайные фундаменты по предельным состояниям, знать особенности расчета и проектирования фундаментов глубокого заложения, уметь проектировать фундаменты под динамические нагрузки, знать особенности реконструкции и усиления фундаментов с приобретением будущими инженерами-строителями знаний, навыков и умений по изучаемому курсу для использования в своей практической деятельности.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

приобретение студентами навыков - определения и анализа физико-механических характеристик различных грунтовых оснований, выбора наиболее рационального типа фундаментов на основе вариантного проектирования, расчета оснований и фундаментов по первой и второй группам предельных состояний в полном соответствии с требованиями действующих нормативных документов, проектирования и конструирования фундаментов мелкого и глубокого заложения, расчета и усиления фундаментов в сложных инженерно-геологических условиях, приобретение навыков расчета и проектирования фундаментов под динамические нагрузки, а также полной информации о современных тенденциях развития прогрессивного фундаментостроения в России и за рубежом.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

2.1. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Основания и фундаменты сооружений».

2.1.1. Математика

Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики

2.1.2. Информатика.

Основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ, программное обеспечение «Matlab», «Лира» и т.д.

2.1.3. Сопротивление материалов

Фундаментальные законы и базовые принципы сопротивления материалов.

2.1.4. Строительная механика

Основные принципы расчета напряженно деформированного состояния несущих и ограждающих строительных конструкций. Фундаментальные понятия прочности и устойчивости строительных конструкций. законы и базовые понятия классической строительной механики.

2.1.5. Механика.

Теоретическая механика, механика грунтов. Основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел. Методы формирования расчетных схем строительных объектов и конструкций. Основные законы механики грунтов описывающие прочность, устойчивость и деформируемость расчетной среды.

2.1.6 Инженерная геология.

Основные законы и понятия геологии. Принципы и история формирования грунтовых оснований. Особенности происхождения и формирования структурно-неустойчивых грунтов.

2.1.7. Геомеханика оснований и сооружений.

Основные законы и базовые принципы геомеханики основания и сооружений . Методы

определения физико-механических характеристик грунтовых оснований и наименования грунтов.

2.1.8. Инженерные изыскания в строительстве.

Основные принципы инженерных изысканий в строительстве в ходе выбора и технико-экономического обоснования промплощадки строительства объекта.

2.1.9. Геомеханика и устойчивость зданий и сооружений.

Фундаментальные принципы геомеханики и устойчивости зданий и сооружений. Методы обеспечения устойчивости различных строительных объектов в ходе их расчета, проектирования и эксплуатации.

2.1.10. Железобетонные и каменные конструкции.

Расчет и проектирование железобетонных фундаментов. Методы усиления бетонных и железобетонных фундаментных конструкций в ходе реконструкции строительных объектов.

В результате изучения математического естественно-научного и общетехнического цикла дисциплин студент должен знать: - фундаментальные основы высшей математики; - основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники; - основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства; - основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; - основные подходы к формализации и моделированию напряженно-деформированного состояния материальных тел; - функциональные основы проектирования, особенности проектирования и расчета современных несущих и ограждающих конструкций.

В результате изучения математического, естественно-научного и общетехнического цикла дисциплин студент должен уметь: - самостоятельно использовать математический аппарат; - работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями; - воспринимать оптимальное соотношение частей и целого обследуемых строительных объектов на основе графических моделей.

В результате изучения математического, естественно-научного и общетехнического цикла дисциплин студент должен владеть: - первичными навыками и основными методами решения математических задач; - методами практического использования современных компьютеров для обработки информации; - основными современными методами постановки, исследования и решения задач строительной механики, механики грунтов, геомеханики, инженерных изысканий в строительстве, методов оценки прочности и устойчивости грунтовых оснований.

2.2 Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Основание и фундаменты» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих дисциплин:

Математика, информатика, теоретическая механика и механика грунтов, геология, сопротивление материалов, строительная механика, геомеханика оснований сооружений, инженерные изыскания в строительстве, геомеханика и устойчивость зданий и сооружений, железобетонные и каменные конструкции.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять	3-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального

	методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	исследования У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами
--	---	--

общефессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-6	Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	З-ОПК-6 Знать: состав проектной документации; методы проектирования зданий и сооружений, экономические, экологические и социальные требования и требований безопасности У-ОПК-6 Уметь: осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности; выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений; осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением В-ОПК-6 Владеть: навыками проектирования объектов с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; методами проведения технической экспертизы проектов и авторского надзора за их соблюдением

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и Нормативно-методическую документацию, Регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения Профессиональный стандарт «10.002. Специалист в области Инженерно-геодезических изысканий» С. Техническое руководство Инженерно-геодезическими изысканиями ²¹

		инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	З-ПК-2 Знать: Нормативно-техническую и Методическую документацию, Устанавливающую требования к зданиям и Сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных Универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования
ПК-8	Способен использовать знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; способен применять методы осуществления инновационных идей; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, составлять отчеты по выполненным работам	З-ПК-8 Знать: отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности У-ПК-8 Уметь: применять методы осуществления инновационных идей; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, составлять отчеты по выполненным работам В-ПК-8 Владеть: методами проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Механика жидкости и газа»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: усвоение студентами важнейших физических законов движения жидкостей и газов.

Задачи изучения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать основные законы гидростатики и гидродинамики, виды гидравлических сопротивлений трубопроводов;
- уметь решать инженерные задачи гидравлики, определять характер и силу воздействия жидкостей на стеки различных очертаний, рассчитывать напорные трубопроводы, моделировать гидравлические явления.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Учебная дисциплина входит в математический, естественно-научный и общетехнический цикл. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- математика;
- информатика;
- физика.

В дисциплине «Механика жидкости и газа» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых студент способен приступить к изучению следующих дисциплин в соответствии с учебным планом:

- техническая теплотехника;
- инженерное обеспечение строительства;
- строительная механика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общефессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук

профессиональные

Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
выполнение и обработка результатов инженерных изысканий для строительства уникальных зданий и сооружений; сбор, систематизация и анализ информационных	ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области

исходных данных для проектирования уникальных зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования			инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
--	--	--	---

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Техническая теплотехника»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: знакомство студентов с основами термодинамики и теплопередачи: тепло и массообмена; тепловыми и аэродинамическими балансами; конструктивными особенностями установок для тепловой обработки.

Задачи изучения дисциплины: подготовка специалистов, знающих законы термодинамики и теплопередачи, умеющих использовать их при строительстве автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, а также способных самостоятельно обрабатывать информацию, обновлять свои знания, принимать решения при создании новых материалов, изделий и технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Учебная дисциплина входит в математический, естественно-научный и общетехнический цикл. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- математика;
- информатика;
- физика;
- механика жидкости и газа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЦ-2	УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	3-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики

		<p>поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>
--	--	--

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	<p>З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук</p> <p>У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук</p> <p>В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук</p>

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений,	<p>З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем</p> <p>У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить</p>

	инженерных систем	инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
--	-------------------	--

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Теоретические основы электротехники»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

теоретическая и практическая подготовка специалистов по направлению «Строительство уникальных зданий и сооружений» в области электротехники, обладающих знанием законов электрических цепей и на-выками правильного использования этих законов при эксплуатации различного электрооборудования, используемого в строительстве.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей.
- освоение методов расчета электрических цепей постоянного тока, линейных цепей переменного тока, электрических цепей с нелинейными элементами, магнитных цепей;
- ознакомление с устройством и принципом действия электромагнитных устройств, электрических машин (машин постоянного тока, асинхронных и синхронных машин), электроизмерительных приборов;
- изучение основ электроники и электрических измерений

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теоретические основы электротехники» является дисциплиной базовой части профессионального модуля учебного плана, составленного в соответствии с образовательным стандартом по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (специализация «Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики») и изучается студентами на втором году обучения в четвертом семестре.

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо студентам для изучения курса «Теоретические основы электротехники» составляют дисциплины естественнонаучного модуля: Математика, Физика

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при осуществлении профессиональной деятельности специалиста, выполнении выпускной квалификационной работы и изучении основных дисциплин по специализации подготовки.

Для освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

Математика
Физика

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные

Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук

В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук

профессиональные

Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	З-ПК-1 Знать: нормативнотехническую и нормативнометодическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Основы метрологии, стандартизации и сертификации
и контроля качества»**

1. Цель и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель преподавания дисциплины: подготовка к профессиональной деятельности в области метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества. В процессе изучения указанной дисциплины студенты должны получить знания, умения и практические навыки в области метрологии, стандартизации и сертификации, включая использование ЭВМ, сведения о современном состоянии и перспективах развития метрологии. Изучение вопросов метрологии, стандартизации и сертификации должно подготовить будущих инженеров к самостоятельной работе в строительных, проектных, научно-исследовательских организациях и фирмах.

Задачи изучения дисциплины:

- освоить и овладеть методикой измерений;
- изучить основные вопросы стандартизации – вопросы разработки и применения правил и норм, которые отражают действия объективных технико-экономических законов;
- рассмотрение сертификации как официальное подтверждение соответствия стандартам.
- ознакомиться с понятием контроля качества.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Основы метрологии стандартизации и сертификации и контроля качества» помогает студентам изучить методику измерений, разработку и применение правил и норм, рассмотреть сертификаты и ознакомиться с контролем качества продукции.

«Основы метрологии, стандартизации и сертификации и контроля качества»

является одной из общих профессиональных дисциплин в процессе подготовки инженеров. В процессе изучения указанной дисциплины студенты должны получить знания, умения и практические навыки в области метрологии, стандартизации и сертификации, включая использование ЭВМ, сведения о современном состоянии и перспективах развития метрологии. Изучение вопросов метрологии, стандартизации и сертификации должно подготовить будущих инженеров к самостоятельной работе в строительных, проектных, научно-исследовательских организациях и фирмах.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЦ-2	УКЦ-2 Способен искать нужные источники	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использова-

	<p>информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>нием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>
--	---	--

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-7	ОПК-7 Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	<p>З-ОПК-7 Знать: состав документации по системе менеджмента качества, методы измерения, контроля и диагностики</p> <p>У-ОПК-7 Уметь: осуществлять выбор нормативно-правовых, нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; производить оценку соответствия параметров</p>

		продукции требованиям нормативно-технических документов В-ОПК-7 Владеть: методами внедрения системы менеджмента качества в производственном подразделении
--	--	--

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	ПК-1 Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Инженерная геодезия»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

1.1. Основной целью преподавания курса «Инженерное обеспечение строительства (инженерная геодезия)» является: формирование у студентов знаний по основам геодезии; приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов промышленного, гражданского и специального назначения; ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве; ознакомление студентов с комплексом геодезических и топографических работ, проводимых при изысканиях, проектировании, строительстве и монтаже сооружений и конструкций и их эксплуатации, и умение применять эти знания в практической деятельности; подготовка грамотного специалиста, умеющего самостоятельно составлять и работать с топографическими планами и картами, решать задачи по переносу проекта на местность и разбивке сооружений, работать с геодезическими приборами, предназначенными для указанных действий; приобретение студентами навыков самостоятельного производства геодезических измерений, чтения планов и профилей участков или трасс строительства, решения типовых инженерно-геодезических задач, возникающих в строительной и эксплуатационной инженерной практике; развитие у студентов творческого отношения к решению практических задач геодезического обеспечения, профессионального отношения к деятельности изыскателя, проектировщика, эксплуатационника сооружений, чувства ответственности за качество своего труда.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение методов измерения линий и углов на земной поверхности;
- изучение методов математической обработки результатов полевых измерений;
- изучение методов графических построений и оформления карт, планов и профилей;

– изучение методов использования результатов измерений и графических построений при решении задач промышленного, гражданского, сельскохозяйственного, транспортного, культурного строительства, научных исследований и т.д.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Инженерное обеспечение строительства (инженерная геодезия)» относится к базовой части Дисциплина «Инженерное обеспечение строительства (инженерная геодезия)» изучается во 2 семестре.

Знания, полученные при изучении дисциплины, помогут студентам при изучении других дисциплин базовой части программы: «Геодезическое обеспечение строительства», «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений», «Обследование и испытание сооружений», «Эксплуатация и реконструкция сооружений», «Здания и сооружения тепловой и атомной энергетики», «Безопасность зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики», «Технология и инженерные системы зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики», «Технология возведения зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики», в научно-исследовательской работе и дипломном проектировании.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<p>З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции

ОПК-2	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	3-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	3-ОПК-5 Знать: нормативную базу, методы проведения инженерных изысканий У-ОПК-5 Уметь: осуществлять выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства, осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли В-ОПК-5 Владеть: навыками технического руководства проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	ПК-1 Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	3-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Инженерная геология»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины: обретение студентами понимания законов жизни природной и, в частности, геологической среды, происходящих в ней изменений при воздействии человека на эту среду, вооружение обучаемых теоретическими знаниями основ геологии и использование их для эффективного строительства, т.к. строительство промышленных зданий, инженерных сооружений требует предварительного проведения инженерно-геологических исследований. Только при достаточном обосновании геолого-почвенных условий в проектах, при хорошем знании инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительной площадки возможно увеличить долговечность сооружений и нормальную эксплуатацию зданий. Без достаточных знаний инженерной геологии строителю крайне трудно справиться с проектированием и возведением сооружений. Проектирование инженерного сооружения без учета типа грунтов, на которых оно возводится, так же не разумно, как строительство здания из материалов, свойства которых неизвестны.

Опыт строительства и эксплуатации различных сооружений показывает, что их нормальная служба обеспечивается лишь при правильном учете природной обстановки. Правильный учет инженерно-геологических условий обеспечивает также удешевление и облегчение строительства сооружений. Оценка инженерно-геологических условий служит исходным материалом при проектировании и в последующем при возведении и эксплуатации сооружений в различных геологических условиях. Она должна производиться на базе основных положений инженерной геологии, динамической геологии и гидрогеологии.

Задачи изучения дисциплины: приобретение будущим специалистом необходимых базовых знаний по дисциплине и практических навыков, необходимых для применения их в профессиональной строительной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Инженерная геология» относится к дисциплинам естественнонаучного и общетехнического цикла.

Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов математики, информатики, географии, химии, физики, экологии, основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Входные знания: фундаментальные основы математики, включая алгебру, геометрию; основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ; основы химии, основные законы неорганической и органической химии, окислительные и восстановительные реакции, основные законы взаимодействий на атомном и молекулярном уровне; основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; состав окружающей среды: гидросферы, атмосферы, почв; историю развития Земли, рельефа.

Студент должен обладать умениями: самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями; воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей; применять полученные знания по физике и химии при изучении дисциплины, написания основных химических реакций между органическими и неорганическими соединениями, описания взаимодействий на атомно-молекулярном уровне и процессов превращения энергии, применения методов решения задач по превращению энергии и взаимодействиям в веществе.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
-----------------	--------------------------	-----------------------------------

ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	3-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
------	---	---

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Архитектура»

1. Цель освоения учебной дисциплины

1.1. Цель преподавания дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Архитектура» является: освоение студентами знаний и умений, необходимых для проектирования гражданских и промышленных зданий, выбора их объемно-планировочных и конструктивных решений, проектирования несущих и ограждающих конструкций

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с формами, стилями, течениями в архитектуре, а также с объемно-планировочными и конструктивными решениями гражданских и промышленных зданий, методами их проектирования;

- развить у студентов навыки правильного выбора и оценке материалов, конструктивных и объемно-планировочных решений зданий

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Основы архитектуры и строительных конструкций».

Инженерная геодезия

Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Начертательная геометрия и инженерная графика.

Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Архитектура» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

Инженерная геодезия; начертательная геометрия и инженерная графика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	3-УК-2 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами У-УК-2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных

		вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла В-УК-2 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности
--	--	---

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	З-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую часть проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Экспериментальные исследования и моделирование в энергетическом строительстве»

1. Цели освоения дисциплины учебной дисциплины

1.1. Цель преподавания дисциплины.

Дисциплина «Экспериментальные исследования и моделирование в энергетическом строительстве» относится к профессиональному циклу.

Целью дисциплины является ознакомление студентов с экспериментальными исследованиями и моделированием в энергетическом строительстве.

1.2. Задачи дисциплины:

-научить современным методам экспериментальных исследований и моделированию в энергетическом строительстве;

-научить практическим навыкам ведения экспериментальных исследований и моделирования в энергетическом строительстве;

-развить интерес для дальнейшего совершенствования моделирования в энергетическом строительстве.

-научить систематизации данных, связанных с экспериментальными данными строительных конструкций, применения современных данных по оценке прочности, проведения и оценки результатов лабораторных и натуральных экспериментов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Для освоения дисциплины «Экспериментальные исследования и моделирования в энергетическом строительстве» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих дисциплин:

математика, информатика, начертательная геометрия и инженерная графика, физика, сопротивление материалов, динамика и устойчивость сооружений, строительные материалы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи. В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами.
УКЦ-3	Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых	З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств.

	средств) других необходимых компетенций	<p>У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств.</p> <p>В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств.</p>
--	---	---

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-11	Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	<p>З-ОПК-11 Знать: отечественный опыт по профилю деятельности; методы проведения научных исследований, методы математического моделирования.</p> <p>У-ОПК-11 Уметь: составлять программы исследований, выполнять и контролировать выполнение исследований, составлять математическую модель исследуемого процесса.</p> <p>В-ОПК-11 Владеть: навыками организации выполнения научных исследований, формулирования выводов по результатам исследования, представления изащиты результатов проведенного исследования.</p>

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-3	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабо-	З-ПК-3 Знать: нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства и к расчетным обоснованиям их проектных решений; методы проектирования объектов промышленного и гражданского строительства.

	<p>чую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</p>	<p>У-ПК-3 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства для проектирования и выполнения расчетных обоснований проектных решений; оформлять текстовую и графическую части проекта здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства.</p> <p>В-ПК-3 Владеть: навыками расчета и проектирования, а также методиками расчета и конструирования элементов здания или сооружения промышленного и гражданского строительства.</p>
ПК-9	<p>Способен применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>	<p>З-ПК-9 Знать: методы постановки, Математического моделирования и проведения экспериментов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p> <p>У-ПК-9 Уметь: проводить экспериментальные исследования и математическое моделирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, анализировать результаты исследований проведения экспериментов; навыками использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p> <p>В-ПК-9 Владеть: навыками математического моделирования и проведения экспериментов; навыками использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Архитектурно-строительное компьютерное
проектирование зданий и сооружений энергетики»**

1. Цель освоения учебной дисциплины

1.2. Цель преподавания дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Архитектурно-строительное компьютерное проектирование зданий и сооружений энергетики» является: приобретение навыков выполнения проектной документации зданий и сооружений энергетики с помощью систем автоматизированного проектирования (САПР).

1.2. Задачи изучения дисциплины:

– Изучение требований нормативных документов к выполнению проектной документации зданий и сооружений энергетики;

– Изучение современных программных средств автоматизированного проектирования зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики;

– Формирование базовых навыков в выполнении архитектурно-строительных чертежей объектов энергетики с использованием САПР.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Архитектурно-строительное компьютерное проектирование зданий и сооружений энергетики».

Информатика

Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Начертательная геометрия и инженерная графика.

Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

Архитектура

Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Архитектурно-строительное компьютерное проектирование зданий и сооружений энергетики» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих дисциплин:

Информатика, начертательная геометрия и инженерная графика, архитектура.

Архитектурно-строительное компьютерное проектирование зданий и сооружений энергетики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	3-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в	3-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям

	соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	<p>У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений</p> <p>В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования</p>
--	---	--

универсальные

УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<p>3-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>
-------	---	---

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина "Безопасность жизнедеятельности" - обязательная дисциплина федеральных государственных образовательных стандартов всех направлений высшего профессионального образования.

Основной целью образования по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритетных.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» – обязательная общепрофессиональная дисциплина, в которой соединена тематика безопасного взаимодействия человека со

средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций. Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Основная задача дисциплины – вооружить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями безопасности;
- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;
- прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.

Дисциплина наряду с прикладной инженерной направленностью ориентирована на повышение гуманистической составляющей при подготовке специалистов и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции: универсальные:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	З-УК-8 Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте У-УК-8 Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте В-УК-8 Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
УКЦ-3	Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств

		<p>У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p>
--	--	---

общефессиональные:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-8	Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	<p>З-ОПК-8 Знать: отечественный и зарубежный опыт в области строительства и строительной индустрии; методы контроля технологических процессов строительного производства; требования производственной и экологической безопасности</p> <p>У-ОПК-8 Уметь: применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства; совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства; осуществлять контроль строительного процесса и строительной индустрии; контролировать соблюдение требований по обеспечению производственной и экологической безопасности</p> <p>В-ОПК-8 Владеть: методами использования известных и внедрения новых технологий в области строительства; совершенствования производственно-технологического процесса строительного производства; методами контроля соблюдения норм промышленной и экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Строительные материалы»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины: развитие представление о взаимосвязи структуры строительных материалов с их основными физико-механическими свойствами и выработка навыков грамотного их применения на основе имеющихся свойств.

Теоретические и практические положения дисциплины изучаются в процессе лекционного курса, на лабораторных занятиях, самостоятельной работе с учебной и нормативно-технической литературой.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение номенклатуры строительных материалов, изделий, конструкций и деталей, применяемых в различных областях строительства;
- приобретение навыков определения свойств строительных материалов в соответствии с требованиями ГОСТ;

– владение основными показателями качества и свойств строительных материалов и изучение зависимостей свойств материалов от различных факторов в процессе эксплуатации;

– умение квалифицированно выполнять выбор требуемых материалов для строительства объекта с учетом конкретных условий работы данного объекта.

Теоретические, расчетные и практические приложения дисциплины изучаются в процессе работы над лекционным курсом, самостоятельной работе студента с учебной и технической литературой.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Строительные материалы» помогает студентам изучить связь состава, строения, свойств материалов, а также закономерности их изменения при физико-химических, физических, механических и других воздействиях.

«Строительные материалы» является дисциплиной профессиональной части основной общеобразовательной программы и относится ко всем профилям направления «Строительство». Дисциплина базируется на знаниях, полученных как в школе (при изучении математики, физики), так и при изучении в институте базовой части общетехнического цикла (геология). Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины рассматриваются в неразрывной связи с их работой и поведением в изделиях и конструкциях зданий и сооружений за длительный период эксплуатации в реальных условиях и будут использованы в процессе освоения таких дисциплин как «Строительные конструкции зданий и сооружений», «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты» и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общефессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-4	Способен организовывать технологические процессы строительного производства	З-ПК-4 Знать: технологию производства строительных работ У-ПК-4 Уметь: организовывать производство строительного-монтажных работ В-ПК-4 Владеть: методами производства строительного-монтажных работ при строительстве зданий и сооружений
ПК-11	Способен контролировать качество строительных	З-ПК-11 Знать: Нормативно-техническую и Методическую документацию, относящуюся к сфере регулирования оценки качества строительных материалов

	материалов, применяемых в профессиональной деятельности, при строительстве уникальных зданий и сооружений, используя знание их основных свойств и показателей	У-ПК-11 Уметь: организовывать проводить контроль качества строительных материалов по существующим методикам В-ПК-11 Владеть: современными методами определения и оценки качества строительных материалов
--	---	---

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Нелинейные задачи строительной механики»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

Дисциплина «Нелинейные задачи строительной механики» относится к базовой части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов и имеет своей целью освоение студентом знаний и умений, необходимых строителю для решения задач в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов на прочность, жёсткость и устойчивость с учетом геометрической нелинейности и неупругой работы материалов с использованием современного вычислительного аппарата.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о работе конструкций и их отдельных элементов, выполненных из нелинейно-упругого или пластичного материала,
- обучение методов определения истинного распределения в конструкциях напряжений при нелинейной работе материалов,
- изучение способов обеспечения необходимой прочности и жесткости конструкций с учетом геометрической нелинейности работы её элементов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Нелинейные задачи строительной механики».

Высшая математика. Разделы: определители и системы линейных уравнений; векторная алгебра и аналитическая геометрия; дифференциальное и интегральное исчисление; ряды Фурье; вариационное исчисление.

Теоретическая механика. Разделы: статика (основные теоремы, условия равновесия сил и систем); кинематика (движение точки, движение твердого тела); динамика (принцип Даламбера, принцип возможных перемещений, колебания простейших систем).

Физика. Разделы: физические основы механики; физика твердого тела.

Соппротивление материалов. Разделы: растяжение, сжатие, изгиб, кручение; геометрические характеристики сечений; перемещение в балках при изгибе; потенциальная энергия стержня; кривые стержни; статически неопределимые стержни; устойчивость стержней; динамическое действие нагрузки.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Нелинейные задачи строительной механики» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам:

- математика ;
- физика ;
- теоретическая механика ;
- сопротивление материалов .

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код	Наименование компетенции	Индикаторы достижения
-----	--------------------------	-----------------------

компетенции		компетенции
УКЕ-1	способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	<p>З-УКЕ-1 Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>У-УКЕ-1 Уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи</p> <p>В-УКЕ-1 Владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами</p>
УКЦ-2	способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<p>З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использова-</p>

		нием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
--	--	---

общефессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Теория расчёта пластин и оболочек»

1. Цель освоения учебной дисциплины

1.1. Целью преподавания дисциплины «Теория расчёта пластин и оболочек» является приобретение будущими специалистами-строителями знаний, навыков, умений по вопросам обеспечения механической надёжности сложных пространственных элементов конструкций, необходимых для изучения курсов «Строительная механика», «Основания и фундаменты», «Строительные конструкции», и в дальнейшей практической работе.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

приобретение студентами навыков расчётов сложных элементов конструкций, пространственных конструкций, сооружений, деталей машин на прочность, жёсткость и устойчивость.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

2.1. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Теория расчёта пластин и оболочек».

2.1.1. Математика.

Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики

2.1.2. Информатика.

Основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ.

2.1.3. Инженерная графика.

Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

2.1.4. Физика.

Основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.

2.1.5. Теоретическая механика.

Основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел.

2.1.6. Сопротивление материалов.

Постановка и методы расчёта простейших элементов конструкций, сооружений, деталей машин на прочность, жёсткость и устойчивость.

2.1.7. Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести.

Постановка и методы расчёта сложных пространственных элементов конструкций, сооружений, деталей машин на прочность, жёсткость и устойчивость с учётом нелинейности и изменения НДС во времени.

2.2. Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретённым в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Теория расчёта пластин и оболочек» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

Математика, информатика, инженерная графика, физика, теоретическая механика, Сопротивление материалов, теория упругости с основами теории пластичности и ползучести.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЕ-1	способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 Уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 Владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами
УКЦ-2	способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средств

	<p>полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>ва решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>
--	---	---

общефессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	<p>способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук</p>	<p>З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук</p> <p>У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук</p> <p>В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук</p>

1. Цель освоения учебной дисциплины

1.1. Цель преподавания дисциплины:

Целью преподавания «Динамики и устойчивости сооружений» является приобретение будущими строителями-бакалаврами знаний основных понятий, законов и методов динамики и устойчивости сооружений, навыков применения методов динамики и устойчивости при расчёте зданий, инженерных сооружений и строительных конструкций, а также для изучения курсов «Строительные конструкции».

1.2 Задачи изучения дисциплины:

1.2.1 Изучение методов и приёмов определения частот собственных колебаний и максимальных сил инерции при колебаниях строительных конструкций и сооружений.

1.2.2 Изучение методов и приёмов определения критических сил при расчёте строительных конструкций и сооружений на устойчивость.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Динамика и устойчивость сооружений» входит в базовую часть учебного плана по специальности 08.05.01. «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализация «Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики».

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Динамика и устойчивость сооружений».

Математика.

Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики

Информатика.

Основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ.

Инженерная графика.

Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

Физика.

Основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.

Теоретическая механика.

Основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел.

Сопrotивление материалов.

Формирование расчётных схем строительных конструкций, определение геометрических характеристик плоских сечений, механических характеристик материалов, необходимых для проведения расчетов простейших элементов сооружений на прочность, жесткость и устойчивость.

Строительная механика.

Основные понятия и методы строительной механики, приёмы определения усилий и перемещений в элементах строительных конструкций, навыки расчётов строительных конструкций и сооружений.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Динамика и устойчивость сооружений» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций: математика, физика, теоретическая механика, сопротивление материалов, строительная механика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЦ-1	Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	<p>З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий</p> <p>У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, 15 обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий</p> <p>В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий</p>

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	<p>З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук</p> <p>У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук</p> <p>В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук</p>

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов	З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и Нормативно-методическую документацию, Регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем

	проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения Профессиональный стандарт «10.002. Специалист в области Инженерно-геодезических изысканий» С. Техническое руководство Инженерно-геодезическими изысканиями 21 инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	3-ПК-2 Знать: Нормативно-техническую и Методическую документацию, Устанавливающую требования к зданиям и Сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую часть проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных Универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Сейсмостойкость сооружений»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

Дисциплина «Сейсмостойкость сооружений» относится к базовой части профессионального цикла примерной основной образовательной программы подготовки специалистов и имеет своей целью освоение студентом знаний и умений, необходимых для проектирования и строительства уникальных зданий и сооружений в сейсмоопасных зонах.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение теории и практики расчётов зданий и сооружений на сейсмические нагрузки;
- приобретение знаний об основных принципах сейсмостойкого строительства;
- приобретение навыков расчета сооружений на сейсмические нагрузки с использованием программных комплексов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Сейсмостойкость сооружений».

Математика.

Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики

Информатика.

Основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ.

Начертательная геометрия и инженерная графика.

Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

Строительная физика.

Основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической, современной и классической физики.

Динамика и устойчивость сооружений.

Основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел.

Металлические конструкции, включая сварку.

Расчет одноэтажных и многоэтажных зданий и сооружений; строительных конструкций тепловой и атомной энергетики.

Железобетонные и каменные конструкции.

Расчет одноэтажных и многоэтажных зданий и сооружений; особенности проектирования зданий тепловой и атомной энергетики.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Сейсмостойкость сооружений» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих дисциплин:

- математика;
- информатика;
- начертательная геометрия и инженерная графика;
- строительная физика;
- динамика и устойчивость сооружений;
- металлические конструкции;
- железобетонные и каменные конструкции.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с	3-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом

полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
--	--

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	3-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	3-ПК-1 Знать: нормативнотехническую и нормативнометодическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем	3-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных

	автоматизированного проектирования	конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного
--	------------------------------------	---

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Железобетонные и каменные конструкции
(общий курс)»**

1. Цель освоения учебной дисциплины

1.1 Цель дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)»: подготовка студентов по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» углубленным изучением основ расчёта и проектирования железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений.

1.2 Задачи дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции»: подготовка студентов, знающих основы теории и сопротивления железобетона, практически методы расчёта и проектирования железобетонных и каменных конструкций, ориентирующихся в нормативно-технической литературе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

2.1 Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)» относится к обязательным дисциплинам базовой части Блока 1.

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции» изучается в 8 и 9 семестрах.

2.2 Для освоения данной дисциплины требуется знание архитектуры, сопротивления материалов, строительной механики, строительных конструкций.

2.3 Знания, полученные при изучении дисциплины, помогут студентам при изучении других дисциплин образовательной программы: в научно-исследовательской работе и дипломном проектировании, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	З-УК-2 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами У-УК-2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла В-УК-2 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности
УКЕ-1	Способен использовать знания	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы

	естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных	З-ПК-1 Знать: Нормативно техническую и нормативно методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем

	<p>изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем</p>	<p>У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения Профессиональный стандарт «10.002. Специалист в области инженерно-геодезических изысканий» С. Техническое руководство инженерно-геодезическими изысканиями 21 инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем</p>
ПК-2	<p>Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования</p>	<p>З-ПК-2 Знать: Нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе Вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования</p>
ПК-3	<p>Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</p>	<p>З-ПК-3 Знать: Нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям, технико-экономическому обоснованию проектных решений, методам проектирования объектов строительства У-ПК-3 Уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные Проектно-конструкторские работы, контролировать Соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию В-ПК-3 Владеть: навыками технико-экономического обоснования проектных Профессиональный стандарт «24.064. Инженер строительно-монтажных работ по Строительству объектов использования атомной энергии» А/01.6. Входной контроль проектной и Рабочей документации на проведение Строительно-монтажных работ при строительстве</p>

		ОИАЭ27 решений; методами разработки, оформления и контроля законченных проектно-конструкторских работ
ПК-8	Способен использовать знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; способен применять методы осуществления инновационных идей; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, составлять отчеты по выполненным работам	<p>З-ПК-8 Знать: отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности</p> <p>У-ПК-8 Уметь: применять методы осуществления инновационных идей; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, составлять отчеты по выполненным работам</p> <p>В-ПК-8 Владеть: методами проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Металлические конструкции (общий курс)»**

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

Дисциплина «Металлические конструкции (общий курс)» относится к базовой части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов и имеет своей целью освоение студентом знаний и умений, необходимых строителю для проектирования, возведения, эксплуатации и ремонта металлических конструкций зданий и сооружений.

Задачи изучения дисциплины:

- выработка понимания студентами основ работы металлических конструкций, зданий и сооружений, а также их элементов и узлов.
- освоение принципов рационального проектирования металлических конструкций с учётом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной надёжности, на основе технико-экономического анализа.
- формирование навыков конструирования и расчёта для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

2.1. Перечень дисциплин, усвоение которых студентам необходимо для изучения данной дисциплины:

Математический естественно - научный и общетехнический цикл:

- 2.1.1. высшая математика (разделы – дифференциальные уравнения, интегралы, элементы теории вероятности);
- 2.1.2. химия (раздел – коррозия металлов);
- 2.1.3. информатика; физика;
- 2.1.4. механика (теоретическая, техническая механика, механика грунтов); сопротивление материалов;
- 2.1.5. основы архитектуры и строительных конструкций;
- 2.1.6. строительная механика.

2.2. Для освоения дисциплины «Металлические конструкции» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

- математика;
- информатика;
- начертательная геометрия и инженерная графика;
- физика;
- динамика и устойчивость сооружений;
- металлические конструкции;
- железобетонные и каменные конструкции.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>З-УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>У-УК-2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>В-УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	<p>З-УКЕ-1 Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>У-УКЕ-1 Уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи</p> <p>В-УКЕ-1 Владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами.</p>
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать	<p>З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>

информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности. В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности.
--	---

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	3-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий в сфере промышленного и гражданского строительства У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий и проводить инженерные изыскания, необходимые в области промышленного и гражданского строительства В-ПК-1 Владеть: методами проведения инженерных изысканий при строительстве промышленных и гражданских зданий и сооружений.
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	3-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства для проектирования; оформлять текстовую и графическую части проекта здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; методикой оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства.

<p>ПК-3</p>	<p>Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</p>	<p>3-ПК-3 Знать: нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства и к расчетным обоснованиям их проектных решений; методы проектирования объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>У-ПК-3 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства для проектирования и выполнения расчетных обоснований проектных решений; оформлять текстовую и графическую части проекта здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства.</p> <p>В-ПК-3 Владеть: навыками расчета и проектирования, а также методиками расчета и конструирования элементов здания или сооружения промышленного и гражданского строительства.</p>
<p>ПК-8</p>	<p>Способен использовать знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; способен применять методы осуществления инновационных идей; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, составлять отчеты по выполненным работам</p>	<p>3-ПК-8 Знать: методы и средства контроля качества; нормативно-техническую документацию в области управления качеством; принципы и нормативные документы технического регулирования; принципы и методы стандартизации; организация работ по стандартизации; международную стандартизацию, виды подтверждения соответствия; системы и порядок проведения сертификации; контролирующие органы в сертификации; виды негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения</p> <p>У-ПК-8 Уметь: применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции; выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов и материалов; подготавливать документацию по созданию системы менеджмента качества на предприятии; определять вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники на работников и окружающую среду.</p> <p>В-ПК-8 Владеть: правилами выполнения работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, подготовке документации системы менеджмента качества на предприятии; методами контроля технологических процессов и технологической дисциплины в строительном производстве; навыками</p>

		контроля соблюдения на объекте капитального строительства требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.
--	--	---

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Технологические процессы в строительстве»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины: освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технологические процессы в строительстве»;
- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительного монтажа работ;
- сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств;
- сформировать навыки разработки технологической документации;
- сформировать навыки ведения исполнительной документации;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительного монтажа работ;
- сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения.

Теоретические, расчетные и практические приложения дисциплины изучаются в процессе работы над лекционным курсом и самостоятельной работе с учебной и технической литературой.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» относится к базовой части профессионального модуля Б.1 и является обязательной к изучению.

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Архитектура», «Механика грунтов», «Инженерная геодезия», «Строительные материалы».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины рассматриваются в неразрывной связи с их работой и возведением зданий и сооружений и будут использованы в процессе освоения таких дисциплин как:

- «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений»;
- «Организация, планирование и управление в строительстве»;
- «Технология автоматизированного проектирования зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общефессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-8	Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строи-	3-ОПК-8 Знать: отечественный и зарубежный опыт в области строительства и строительной индустрии; методы контроля технологических процессов строительного производства; требования производственной и экологической безопасности

	<p>тельства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности</p>	<p>У-ОПК-8 Уметь: применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства; совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства; осуществлять контроль строительного процесса и строительной индустрии; контролировать соблюдение требований по обеспечению производственной и экологической безопасности</p> <p>В-ОПК-8 Владеть: методами использования известных и внедрения новых технологий в области строительства; совершенствования производственно-технологического процесса строительного производства; методами контроля соблюдения норм промышленной и экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>
--	--	--

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-4	Способен организовывать технологические процессы строительного производства	<p>З-ПК-4 Знать: технологию производства строительных работ</p> <p>У-ПК-4 Уметь: организовывать производство строительного-монтажных работ</p> <p>В-ПК-4 Владеть: методами производства строительного-монтажных работ при строительстве зданий и сооружений</p>
ПК-5	Способен вести контроль качества технологических процессов на производственных участках, способен применять методы организации производства и эффективного руководства работой людей, организации рабочих мест, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности	<p>З-ПК-5 Знать: нормативно-техническую и Методическую документацию, устанавливающую требования к качеству выполнения технологических процессов и экологической безопасности; методы организации производства и контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; виды негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения</p> <p>У-ПК-5 Уметь: организовывать производство и Эффективное руководство работой людей; вести контроль качества технологических процессов; контролировать соблюдение технологической дисциплины и экологической безопасности; определять вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ,</p>

		использования строительной техники на работников и окружающую среду В-ПК-5 Владеть: методами эффективной организации, безопасного и качественного ведения работ на строительных объектах; навыками контроля соблюдения на объекте капитального строительства требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
--	--	--

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Организация, планирование и управление в строительстве»**

1. Цель освоения учебной дисциплины

1.1. Цель преподавания дисциплины:

приобретение будущими инженерами-строителями знаний, навыков, умений по вопросам подготовки изучает теоретические и практические вопросы организационно-технического управления строительства во времени и пространстве, поточная организация строительства, моделирование строительства во времени, построение строигенпланов, необходимых для выполнения раздела организации в дипломном проекте.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

дать систематические знания об элементах строительного производства и прикладных вопросов организации и управления; на основе комплексного и системного подхода изучения дисциплины развить у студентов цельные научные представления о предмете изучения; умение работать с нормативной литературой; заложить основы и развить навыки при решении конкретных задач строительного производства; выполнение курсового проекта по дисциплине.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

2.1. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Организация, планирование и управление в строительстве».

2.1.1. Строительные конструкции зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики.

Составление конструктивных схем зданий, знание особенностей проектирования несущих и ограждающих конструкций и элементов зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики.

2.1.2. Механизация и автоматизация строительства.

Основные виды машин, механизмов и подъемно-транспортного оборудования, применяемого при возведении зданий и сооружений, и перевозке различных материалов и конструкций на строительную площадку.

2.1.3. Технологические процессы в строительстве.

Разработка технологической последовательности возведения здания, знание технологических процессов, выполняемых при земляных, монтажных, монолитных, кровельных, изоляционных, штукатурных, отделочных работах, специальных строительных работах, каменной кладки и т.д.

2.1.4. Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений.

Основы построения технологических карт для выполнения земляных работ, монтажа фундаментов, колонн, перекрытий, стеновых панелей и т.д.

2.1.5. Экономика строительства.

Основные понятия экономики строительства, работа с нормативной литературой: ТЭР и ФЭР, основы составления сметной документации.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

строительные конструкции зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики, механизация и автоматизация строительства, технологические процессы в строительстве, основы технологии возведения зданий и специальных сооружений, экономика строительства.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	З-УК-2 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами У-УК-2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла В-УК-2 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать,	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы,

<p>анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>
--	--

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития.	З-ОПК-3 Знать: теоретические основы и нормативно-правовую базу строительства; современный уровень развития капитального строительства У-ОПК-3 Уметь: осуществлять выбор метода решения задач в профессиональной сфере, оценку преимуществ и недостатков выбранных решений на основании с требованиями нормативно-правовой, нормативно-технической, методической документации, действующей в строительной отрасли В-ОПК-3 Владеть: навыками решения задач в профессиональной деятельности на основе теоретических знаний и нормативно-правовой документации, действующей в строительстве
ОПК-6	Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических,	З-ОПК-6 Знать: состав проектной документации; методы проектирования зданий и сооружений, экономические, экологические и социальные требования и требований безопасности У-ОПК-6 Уметь: осуществлять и организовывать

	экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности; выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений; осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением В-ОПК-6 Владеть: навыками проектирования объектов с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; методами проведения технической экспертизы проектов и авторского надзора за их соблюдением
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации	З-ОПК-9 Знать: методы организации, планирования и управления коллективом производственного подразделения У-ОПК-9 Уметь: организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений; осуществлять организацию контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий В-ОПК-9 Владеть: навыками управления коллективом производственного подразделения организации, осуществляющей деятельность в области строительства

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем.	З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-5	ПК-5 Способен вести контроль качества технологических процессов на производственных участках, способен применять методы организации производства и	З-ПК-5 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к качеству выполнения технологических процессов и экологической безопасности; методы организации производства и контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; виды негативного воздействия на окружающую среду

	эффективного руководства работой людей, организации рабочих мест, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности	при проведении различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения У-ПК-5 Уметь: организовывать производство и Эффективное руководство работой людей; вести контроль качества технологических процессов; контролировать соблюдение технологической дисциплины и экологической безопасности; определять вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники на работников и окружающую среду В-ПК-5 Владеть: методами эффективной организации, безопасного и качественного ведения работ на строительных объектах; навыками контроля соблюдения на объекте капитального строительства требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
ПК-7	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы.	З-ПК-7 Знать: законодательную, нормативно-техническую и методическую документацию, Устанавливающую требования по надежной, безопасной и эффективной эксплуатации зданий и сооружений У-ПК-7 Уметь: осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений; обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы В-ПК-7 Владеть: методами организации технической эксплуатации, визуального инструментального обследования зданий и сооружений

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений»**

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины: обучение студентов закономерностям взаимосвязи технологических процессов и выборе на основе этого наиболее рациональных методов выполнения работ по строительству объектов различного функционального назначения.

Теоретические, расчетные и практические положения дисциплины изучаются в процессе лекционного курса, на практических занятиях, при курсовом, дипломном проектировании и самостоятельной работе с учебной и нормативно-технической литературой.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений»;
- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительного-монтажных работ;
- сформировать знание грузоподъемных технических средств участвующих в строительном-монтажных работах и навыков их рационального выбора;
- сформировать знания по организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования при выполнении строительного-монтажных работ;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительного-монтажных работ;
- сформировать умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, заявки на материалы и т.д.), а также установленную отчетность по утвержденным формам.

Теоретические, расчетные и практические приложения дисциплины изучаются в процессе работы над лекционным курсом, в ходе выполнения курсового проекта и самостоятельной работе студента с учебной и технической литературой.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» относится к базовой части профессионального модуля Б1 и является обязательной к изучению.

Дисциплина «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Геодезия», «Строительные материалы», «Технологические процессы в строительстве».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины рассматриваются в неразрывной связи с их работой и возведением зданий и сооружений и будут использованы в процессе освоения таких дисциплин как:

- «Организация, управление и планирование в строительстве»;
- «Моделирование в организационно-технологическом проектировании».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	З-ПК-1 Знать: Нормативно-техническую и Нормативно-методическую документацию, Регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-5	Способен вести контроль качества технологических процессов на производственных участках, способен применять методы организации производства и эффективного руководства работой людей, организации рабочих мест, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности	З-ПК-5 Знать: нормативно-техническую и Методическую документацию, устанавливающую требования к качеству выполнения технологических процессов и экологической безопасности; методы организации производства и контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; виды негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения У-ПК-5 Уметь: организовывать производство и Эффективное руководство работой людей; вести контроль качества технологических процессов; контролировать соблюдение технологической дисциплины и экологической безопасности; определять вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники на работников и окружающую среду В-ПК-5 Владеть: методами эффективной организации, безопасного и качественного ведения работ на строительных объектах; навыками контроля соблюдения на объекте капитального строительства

		требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
ПК-8	Способен использовать знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; способен применять методы осуществления инновационных идей; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, составлять отчеты по выполненным работам	З-ПК-8 Знать: отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности У-ПК-8 Уметь: применять методы осуществления инновационных идей; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, составлять отчеты по выполненным работам В-ПК-8 Владеть: методами проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Экономика строительства»

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является сформировать у молодого специалиста представление о совокупности производственных отношений в отрасли строительства, включающей процессы формирования рыночных структур, специфичных для отрасли, планирования деятельности строительных организаций и методы государственного регулирования и управления в данной сфере.

Задачи при изучении дисциплины «Экономика строительства»:

- освоение основных понятий и категорий по курсу;
- изучение отраслевых особенностей и их влияния на результаты деятельности строительных организаций, на эффективность использования ресурсов;
- ознакомление с основными законодательными и нормативными актами по вопросам функционирования строительного комплекса;
- ознакомление со структурой отрасли и ее границами;
- изучение специфических условий, научно-технических принципов и правовых основ функционирования экономики отрасли;
- формирование современного типа экономического мышления и поведения на основе выработки представлений о структуре и функциях основных звеньев рыночной экономики, логике и эффективности главных экономических процессов в развитии отрасли;
- изучение основ инвестиционной деятельности и эффективности использования капитальных вложений;
- обоснование эффективности проектного решения строительства объекта.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина логически и содержательно - методически связана с другими дисциплинами учебного плана направления «Строительство».

Основой для освоения дисциплины «Экономика строительства» (9 семестр) являются знания, полученные студентами при изучении дисциплин: «Экономика», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы», «Строительные машины и оборудование», «Технологические процессы в строительстве», «Экономика строительного производства», «Строительные машины и оборудование», «Основы технологии возведения зданий», «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений», «Инженерные изыскания в строительстве».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Экономика строительства», являются базой для сдачи государственного экзамена и написания дипломной работы студентов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общефессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-6	Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	<p>З-ОПК-6 Знать: состав проектной документации; методы проектирования зданий и сооружений, экономические, экологические и социальные требования и требований безопасности</p> <p>У-ОПК-6 Уметь: осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности; выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений; осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p> <p>В-ОПК-6 Владеть: навыками проектирования объектов с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; методами проведения технической экспертизы проектов и авторского надзора за их соблюдением</p>
профессиональные:		
ПК-3	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	<p>З-ПК-3 Знать: нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям, технико-экономическому обоснованию проектных решений, методам проектирования объектов строительства</p> <p>У-ПК-3 Уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</p> <p>В-ПК-3 Владеть: навыками технико-экономического обоснования проектных решений; методами разработки, оформления и</p>

		контроля законченных проектно- конструкторских работ
универсальные:		
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>З-УК-10 Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений</p> <p>У-УК-10 Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затраты, направленных на достижение результата</p> <p>В-УК-10 Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников</p>
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<p>З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных</p>

		задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
--	--	--

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Управление проектами»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний, необходимых для оптимизации выбора и реализации эффективных проектов, направленных на достижение стратегических задач организации, получение систематизированного представления о сущности изменений, их предпосылках, значении для развития организации, методах и технологиях управления процессом перемен; подготовка специалистов с развитым стратегическим и оперативным экономическим мышлением, владеющих знаниями об экономическом движении общества и хозяйственной деятельности различных народов в разные исторические эпохи; формирование знаний, умений и навыков в области управления проектами.

Задачами дисциплины являются:

- освоения основных понятий теории управления проектами;
- знакомство с отечественным и зарубежным опытом проектного управления и общепринятых в мировой практике концепциях проект- менеджмента;
- изучение функциональных особенностей управления проектами различных типов;
- развитие навыков в решении самостоятельно сформулированного и разработанного проекта, с использованием современного программного обеспечения в области управления проектами;
- изучение природы явлений, определяющих процесс изменений в организации;
- формирование информационного поля по истории развития научных исследований в области логики перемен и ее формализации;
- знакомство с основами техник и технологий по созданию систем влияния и управления процессом изменений в организации.

Приобретаемые знания и компетенции сосредоточены на понимании: сущности процесса изменений в организациях, значения процесса изменения для развития организации и механизмов эффективной реализации изменений на практике.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Для формирования знаний, умений и компетенций студента для дисциплины «Управление проектами» необходимыми являются следующие входные знания:

- владение культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- владение методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- понимание роли и значения информации и информационных технологий в развитии современного общества и экономических знаний;
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах;

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	З-ОПК-4 Знать: состав проектной и распорядительной документации, нормативные правовые акты в области капитального строительства У-ОПК-4 Уметь: осуществлять выбор нормативно-правовых, нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии, жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов В-ОПК-4 Владеть: навыками разработки распорядительной и проектной документации, нормативных правовых актов в профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	З-ОПК-7 Знать: состав документации по системе менеджмента качества, методы измерения, контроля и диагностики У-ОПК-7 Уметь: осуществлять выбор нормативно-правовых, нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; производить оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов В-ОПК-7 Владеть: методами внедрения системы менеджмента качества в производственном подразделении
ОПК-9	Способен организовать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строитель-	З-ОПК-9 Знать: методы организации, планирования и управления коллективом производственного подразделения

	ству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации	У-ОПК-9 Уметь: организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений; осуществлять организацию контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий В-ОПК-9 Владеть: навыками управления коллективом производственного подразделения организации, осуществляющей деятельность в области строительства
профессиональные:		
ПК-4	Способен организовывать технологические процессы строительного производства	З-ПК-4 Знать: технологию производства строительных работ У-ПК-4 Уметь: организовывать производство строительного-монтажных работ В-ПК-4 Владеть: методами производства строительного-монтажных работ при строительстве зданий и сооружений

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Строительная физика»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Строительная физика» является: приобретение студентами знаний в области строительной физики и их применение при проектировании объемно-планировочных решений и ограждающих конструкций зданий

Задачи изучения дисциплины:

- Изучение и освоение базовых понятий, методов и алгоритмов, применяемых - получение знаний и умений в области строительной теплотехники и теплозащиты зданий, защиты конструкций зданий от увлажнения,

-обеспечение нормативного воздухопроницания ограждений, нормативного естественного освещения и инсоляции, а также защита от шума.

- выполнение экспериментальных исследований строительных конструкций объектов тепловой и атомной энергетики

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Строительная физика».

Архитектура

-владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ.

Строительные материалы.

-умением использовать нормативные документы в профессиональной деятельности

Физика

-способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Строительная физика» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

- Физика;
- Строительные материалы;
- Архитектура;
- Строительная физика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	З-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного

		проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования
--	--	--

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Обследование и испытание сооружений»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

подготовка инженера-строителя, который должен уметь оценивать качество продукции и устанавливать ее соответствия техническим требованиям, уметь выявлять наиболее характерные дефекты, уметь разрабатывать рекомендации по уточнению методов расчета конструкций с использованием ЭВМ и совершенствованию их конструктивных схем, уметь использовать новые технологии изготовления и монтажа строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений, уметь визуально оценивать состояние обследуемой конструкции, судить о степени износа ее элементов и конкретизировать дальнейшее проведение испытания. Кроме того, многие вопросы, связанные с особенностью расчета строительных конструкций на статические и динамические воздействия, еще не решены и требуют дальнейшей теоретической и экспериментальной проверки и изучения. Поэтому роль экспериментальных методов постоянно возрастает, что требует от инженера хорошего знания измерительных приборов и методов проведения статических и динамических испытаний конструкций.

Задачи изучения дисциплины:

- разработка методов и средств, предназначенных для качественной и количественной оценки показателей, характеризующих свойства и состояние функционирующих объектов, выявления экспериментальным путем конструктивных и эксплуатационных свойств материалов, элементов конструкций зданий и сооружений и установления их соответствия техническим требованиям. Кроме того, проведение научных исследований в области строительных конструкций в большинстве случаев невозможно без всесторонней экспериментальной проверки работы конструкций или их моделей под нагрузкой. В результате испытаний совершенствуется теория, принятая для расчета оцениваются факторы, которые предусмотреть сложно или вообще невозможно, проверяются новые конструкции, надежность которых практикой эксплуатации еще не подтверждена.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса:

- высшая математика (разделы – дифференциальные уравнения, интегралы, элементы теории вероятности);
- химия (раздел - коррозия металлов);
- строительная механика (разделы – построение линий влияния, матричный метод расчета конструкций);
- механика грунтов (разделы – виды фундаментов, особенности их проектирования при реконструкции зданий);
- металлические конструкции (разделы – конструкции многоэтажных зданий, специальных сооружений);
- железобетонные конструкции (разделы – конструкции одноэтажных и многоэтажных зданий, специальных сооружений).

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Обследование и испытание сооружений» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих дисциплин:

- Математика;
- информатика;
- начертательная геометрия и инженерная графика;

строительная физика;
динамика и устойчивость сооружений;
металлические конструкции;
железобетонные и каменные конструкции

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования поставленных задач	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений	З-ОПК-10 Знать: требования по организации технической эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений; требования безопасности зданий и сооружений У-ОПК-10 Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности; проводить оценку технического состояния профильного объекта; осуществлять контроль соблюдения норм промышленной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности В-ОПК-10 Владеть: методами технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений; осуществления мониторинга, контроля и надзора в сфере безопасности зданий и сооружений
ОПК-11	Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое	З-ОПК-11 Знать: отечественный опыт по профилю деятельности; методы проведения научных исследований, методы математического моделирования У-ОПК-11 Уметь: составлять программы исследований, выполнять и контролировать выполнение исследований, составлять математическую модель исследуемого процесса В-ОПК-11 Владеть: навыками организации

моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	выполнения научных исследований, формулирования выводов по результатам исследования, представления и защиты результатов проведенного исследования
--	---

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-10	Способен проводить мониторинг технического состояния, остаточного ресурса зданий и сооружений и осуществлять постановку и решение технических задач по повышению ресурсов строительных объектов	З-ПК-10 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, регламентирующую проведение мониторинга технического состояния и остаточного ресурса зданий и сооружений У-ПК-10 Уметь: проводить мониторинг технического состояния, определять остаточный ресурс зданий и сооружений и решать технические задачи по повышению ресурсов зданий и сооружений В-ПК-10 Владеть: методами проведения мониторинга технического состояния, определения и повышения остаточного ресурса зданий и сооружений

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплин «Здания и сооружения тепловой и атомной энергетики»

1.Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

Дисциплина «Здания и сооружения тепловой и атомной энергетики» относится к базовой части профессионального цикла примерной основной образовательной программы подготовки специалистов и имеет своей целью освоение студентом знаний и умений и навыков в области проектирования объектов тепловой и атомной энергетики.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение теории конструирования и практики расчётов зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики;
- приобретение знаний об основных принципах компоновки зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики;
- приобретение навыков расчета зданий тепловой и атомной тепловой и атомной энергетике на различные нагрузки с использованием программных комплексов.

2.Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Здания и сооружения

тепловой и атомной энергетики».

Математика.

Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики

Информатика.

Основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ.

Начертательная геометрия и инженерная графика.

Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

Строительная физика.

Основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической, современной и классической физики.

Динамика и устойчивость сооружений.

Основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел.

Современное состояние и тенденции развития энергетического строительства.

Основные вопросы по состоянию зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики.

Строительные материалы.

Виды материалы и их основные свойства, особенности применения их при проектирования зданий тепловой и атомной энергетики.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Здания и сооружения тепловой и атомной энергетики» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

Математика;

Информатика;

начертательная геометрия и инженерная графика;

физика;

динамика и устойчивость сооружений;

современное состояние и тенденции развития энергетического строительства;

строительные материалы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий в сфере промышленного и гражданского строительства У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий и проводить инженерные изыскания, необходимые в области промышленного и гражданского строительства В-ПК-1 Владеть: методами проведения инженерных изысканий при строительстве промышленных и гражданских зданий и сооружений.
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с ис-	З-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского

	пользованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	строительства для проектирования; оформлять текстовую и графическую части проекта здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; методикой оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства.
ПК-3	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	З-ПК-3 Знать: нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства и к расчетным обоснованиям их проектных решений; методы проектирования объектов промышленного и гражданского строительства. У-ПК-3 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства для проектирования и выполнения расчетных обоснований проектных решений; оформлять текстовую и графическую части проекта здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства. В-ПК-3 Владеть: навыками расчета и проектирования, а также методиками расчета и конструирования элементов здания или сооружения промышленного и гражданского строительства.

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Безопасность зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение инженерных знаний, умений и навыков в области обеспечения безопасности объектов тепловой и атомной энергетики при их проектировании, строительстве и эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Безопасность зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики» относится к вариативной части профессионального цикла Б.1 и является обязательной к изучению.

Дисциплина «Безопасность зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Геодезия», «Строительные материалы», «Технологические процессы в строительстве».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины рассматриваются в неразрывной связи с их работой зданий и сооружений и будут использованы в процессе освоения дисциплины.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем

общефессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	З-ОПК-3 Знать: теоретические основы и нормативно-правовую базу строительства; современный уровень развития капитального строительства У-ОПК-3 Уметь: осуществлять выбор метода решения задач в профессиональной сфере, оценку преимуществ и недостатков выбранных решений на основании с требованиями нормативно-правовой, нормативно-технической, методической документации, действующей в строительной отрасли В-ОПК-3 Владеть: навыками решения задач в профессиональной деятельности на основе 17 теоретических знаний и нормативно-правовой документации, действующей в строительстве
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений	З-ОПК-10 Знать: требования по организации технической эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений; требования безопасности зданий и сооружений У-ОПК-10 Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности; проводить оценку технического состояния профильного объекта; осуществлять контроль соблюдения норм промышленной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности В-ОПК-10 Владеть: методами технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений; осуществления мониторинга, контроля и надзора в сфере безопасности зданий и сооружений

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

«Технология возведения зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины: обучение студентов особенностям взаимосвязи производственных процессов выполняемых на АЭС и технологии возведения объектов различного функционального назначения на промышленной площадке АЭС и ТЭС.

Теоретические, расчетные и практические положения дисциплины изучаются в процессе лекционного курса и на практических занятиях, дипломном проектировании и самостоятельной работе с учебной и нормативно-технической литературой.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технология возведения зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики»;
- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать знание теоретических основ производства строительно-монтажных работ при возведении объектов АЭС и ТЭС;
- сформировать знание грузоподъемных технических средств участвующих в строительно-монтажных работах и навыков их рационального выбора;
- сформировать знания по организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования при выполнении строительно-монтажных работ;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ;
- сформировать умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, заявки на материалы и т.д.), а также установленную отчетность по утвержденным формам.

Теоретические, расчетные и практические приложения дисциплины изучаются в процессе работы над лекционным курсом, в ходе выполнения курсового проекта и самостоятельной работе студента с учебной и технической литературой.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Технология возведения зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики» относится к базовой части профессионального модуля Б1 и является обязательной к изучению.

Дисциплина «Технология возведения зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений», «Строительные материалы», «Технологические процессы в строительстве».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины рассматриваются в неразрывной связи с их работой и возведением зданий и сооружений и будут использованы в дипломном проектировании.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-8	Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного	З-ОПК-8 Знать: отечественный и зарубежный опыт в области строительства и строительной индустрии; методы контроля технологических процессов строительного производства; требования производственной и экологической безопасности У-ОПК-8 Уметь: применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства; совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства; осуществлять контроль строительного процесса и строительной индустрии; контролировать соблюдение требований по обеспечению производственной и экологической безопасности В-ОПК-8 Владеть: методами использования известных и внедрения новых технологий в

	производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	области строительства; совершенствования производственно-технологического процесса строительного производства; методами контроля соблюдения норм промышленной и экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
--	--	--

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-4	Способен организовывать технологические процессы строительного производства	З-ПК-4 Знать: технологию производства строительных работ У-ПК-4 Уметь: организовывать производство строительного-монтажных работ В-ПК-4 Владеть: методами производства строительного-монтажных работ при строительстве зданий и сооружений
ПК-5	Способен вести контроль качества технологических процессов на производственных участках, способен применять методы организации производства и эффективного руководства работой людей, организации рабочих мест, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности	З-ПК-5 Знать: нормативно-техническую и Методическую документацию, устанавливающую требования к качеству выполнения технологических процессов и экологической безопасности; методы организации производства и контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; виды негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения У-ПК-5 Уметь: организовывать производство и Эффективное руководство работой людей; вести контроль качества технологических процессов; контролировать соблюдение технологической дисциплины и экологической безопасности; определять вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники на работников и окружающую среду В-ПК-5 Владеть: методами эффективной организации, безопасного и качественного ведения работ на строительных объектах; навыками контроля соблюдения на объекте капитального строительства требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды

1. Цель освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология автоматизированного проектирования зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики» заключается в обеспечении будущего специалиста знаниями в отрасли использования компьютерных технологий в проектировании строительных конструкций зданий и сооружений, с учетом условий их строительства и технической эксплуатации, что возможно на основе использования современных программных наукоемких комплексов, таких как ПК ЛИРА-САПР, ПК МОНОМАХ-САПР, ПК САПФИР.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения этой дисциплины полностью отвечают актуальным требованиям подготовки нового поколения инженеров, которые будут в полной мере эффективно использовать в строительстве возможности современной компьютерной техники с ее фактически неограниченными техническими возможностями и в совершенстве владеть современными компьютерными программами ПК ЛИРА-САПР, ПК МОНОМАХ-САПР, ПК САПФИР, методами компьютерного моделирования.

Основной задачей дисциплины является изучение практических методов использования компьютерных технологий в строительстве, изучения практических методов расчета и конструирования несущих элементов зданий и сооружений, выполненных из разных строительных материалов при проектировании несущих и ограждающих строительных конструкций зданий и сооружений, на основе действующих нормативных документов и с использованием программных комплексов ЛИРА-САПР, МОНОМАХ-САПР, САПФИР.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Технология автоматизированного проектирования зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики».

Информатика

Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Начертательная геометрия и инженерная графика.

Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

Архитектурно-строительное компьютерное проектирование зданий и сооружений энергетики способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

Компьютерная графика в строительном проектировании владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Технология автоматизированного проектирования зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам

Информатика;

Начертательная геометрия и инженерная графика;

Архитектура;

Архитектурно-строительное компьютерное проектирование зданий и сооружений энергетики;

Компьютерная графика в строительном проектировании;

Технология автоматизированного проектирования зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<p>З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	<p>З-ОПК-3 Знать: теоретические основы и нормативно-правовую базу строительства; современный уровень развития капитального строительства</p> <p>У-ОПК-3 Уметь: осуществлять выбор метода решения задач в профессиональной сфере, оценку преимуществ и недостатков выбранных решений на основании с требованиями нормативно-правовой, нормативно-технической, методической документации, действующей в строительной отрасли</p> <p>В-ОПК-3 Владеть: навыками решения задач в профессиональной деятельности на основе 17 теоретических знаний и нормативно-правовой документации, действующей в строительстве</p>

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных	<p>З-ПК-2 Знать: Нормативно-техническую и Методическую документацию, Устанавливающую требования к зданиям и Сооружениям</p> <p>У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при</p>

	универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую часть проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных Универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования
ПК-9	Способен применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знать: методы постановки, математического моделирования и проведения экспериментов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования Уметь: проводить экспериментальные исследования и математическое моделирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, анализировать результаты исследований Владеть: навыками математического моделирования и проведения экспериментов; навыками использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Строительные конструкции зданий и сооружений
тепловой и атомной энергетики»**

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – приобретение инженерных знаний, умений и навыков, освоение методик и технологий в области расчёта и проектирования строительных конструкций уникальных зданий и сооружений объектов тепловой и атомной энергетик

Задачами дисциплины является:

- получение знаний и умений в области строительных конструкций уникальных зданий и сооружений объектов тепловой и атомной энергетик;
- выполнение расчёта и проектирования строительных конструкций уникальных зданий и сооружений объектов тепловой и атомной энергетик
- исследования современных строительных материалов, применяемых для возведения объектов тепловой и атомной энергетик;

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции:

- способен самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций;
- умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико -математический аппарат;

- знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

- знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности;

- владеет методами математического моделированием на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

- способен составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;

- Изучение дисциплины «Строительные конструкции зданий и сооружений тепловой и атомной энергетик» формируют у специалистов «Строительство уникальных зданий и сооружений» профиль «Строительство сооружений тепловой и атомной энергетик», знания приобретение инженерных знаний, умений и навыков, освоение методик и технологий в области расчёта и проектирования строительных конструкций уникальных зданий и сооружений объектов тепловой и атомной энергетик.

Полученные в результате изучения данной дисциплины, студент должен уметь применять при изучении проектирования и расчета железобетонных и металлических конструкций сооружений тепловой и атомной энергетик. Дисциплина «Строительные конструкции зданий и сооружений тепловой и атомной энергетик» ориентирует студента на расширение кругозора и тесно связана с другими дисциплинами специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений»: Технология и инженерные системы зданий и сооружений тепловой и атомной энергетик, Безопасность зданий и сооружений тепловой и атомной энергетик Здания и сооружения тепловой и атомной энергетик, Технология возведения зданий и сооружений тепловой и атомной энергетик

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<p>З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности.</p>

общефессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	<p>З-ОПК-5 Знать: нормативную базу, методы проведения инженерных изысканий</p> <p>У-ОПК-5 Уметь: осуществлять выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства, осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли</p> <p>В-ОПК-5 Владеть: навыками технического руководства проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли</p> <p>ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	<p>З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p>У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий и проводить инженерные изыскания, необходимые в области промышленного и гражданского строительства</p> <p>В-ПК-1 Владеть: методами проведения инженерных изысканий при строительстве промышленных и гражданских зданий и сооружений.</p>
ПК-4	ПК-4 Способен организовывать технологические процессы строительного производства	<p>З-ПК-4 Знать: технологию производства строительных работ</p> <p>У-ПК-4 Уметь: организовывать производство строительного-монтажных работ</p> <p>В-ПК-4 Владеть: методами производства строительного-монтажных работ при строительстве зданий и сооружений</p>

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Физическая культура»**

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

Целью занятий физической культурой является формирование общекультурных компетенций: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

Задачи физической культуры:

1. Сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
2. Понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
3. Знание научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
4. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
5. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
6. Приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
7. Приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
8. Создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;
9. Совершенствования спортивного мастерства студентов – спортсменов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в образовательный модуль раздела Физическая культура. Занятия по физической культуре проводятся в практической форме. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения школьной программы в области физической культуры. Логически, содержательно и методически физическая культура связана со многими дисциплинами гуманитарного цикла.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-3	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	З-УК-3 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства У-УК-3 Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели В-УК-3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом
УК-7	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для	З-УК-7 Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практиче-

	<p>обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ские основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни У-УК-7 Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни В-УК-7 Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
--	---	--

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Экономика строительного производства»

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является сформировать у молодого специалиста представление о совокупности производственных отношений в отрасли строительства, включающей процессы формирования рыночных структур, специфичных для отрасли, формы собственности, планирования деятельности строительных организаций и организаций энергетического комплекса, методы государственного регулирования и управления в данной сфере.

Задачи при изучении дисциплины «Экономика строительного производства»:

- освоение основных понятий и категорий по курсу;
- изучение отраслевых особенностей и их влияния на результаты деятельности строительных организаций, организаций энергетического комплекса, на эффективность использования ресурсов;
- ознакомление с основными законодательными и нормативными актами по вопросам функционирования строительного комплекса;
- изучение основ инвестиционной деятельности и эффективности использования капитальных вложений;
- изучение формирования и путей эффективного использования основных элементов производства в строительстве (рабочей силы; строительных материалов, конструкций, деталей и изделий; строительных машин, механизмов, инструментов и инвентаря);
- развитие умения работать с нормативной, специальной и законодательной литературой для практической производственно-хозяйственной, финансовой, инжиниринговой и предпринимательской деятельности в строительстве.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина логически и содержательно - методически связана с другими дисциплинами учебного плана специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Основой для освоения дисциплины «Экономика строительного производства» (8 семестр) являются знания, полученные студентами при изучении дисциплин: «Экономика», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы», «Строительные машины и оборудование».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Экономика строительного производства», являются базой для освоения основных положений дисциплин: «Организация, планирование и управление в строительстве», «Основы технологии возведения зданий», «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений», «Экономика строительства», «Управление проектами».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-6	Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	<p>З-ОПК-6 Знать: состав проектной документации; методы проектирования зданий и сооружений, экономические, экологические и социальные требования и требований безопасности</p> <p>У-ОПК-6 Уметь: осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности; выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений; осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p> <p>В-ОПК-6 Владеть: навыками проектирования объектов с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; методами проведения технической экспертизы проектов и авторского надзора за их соблюдением</p>
профессиональные:		
ПК-3	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	<p>З-ПК-3 Знать: нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям, технико-экономическому обоснованию проектных решений, методам проектирования объектов строительства</p> <p>У-ПК-3 Уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</p> <p>В-ПК-3 Владеть: навыками технико-экономического обоснования проектных решений; методами разработки, оформления и контроля законченных проектно-конструкторских работ</p>
универсальные:		

УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>3-УК-10 Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений</p> <p>У-УК-10 Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затраты, направленных на достижение результата</p> <p>В-УК-10 Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников</p>
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<p>3-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефе-</p>

		ратов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
--	--	---

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Иностранный язык для профессионального общения»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Иностранный язык для профессионального общения» является развитие иноязычной коммуникативной профессионально-ориентированной компетенцией студентов на уровне, необходимом и достаточном для решения социально-коммуникативных задач в профессиональной сфере деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование готовности читать и переводить иностранные тексты по узкому профилю специальности; владеть основами публичной речи и письменного делового общения, владеть правилами речевого этикета;
- формирование умений грамотно составлять деловые письма, объясняться на деловом иностранном языке;
- упрочение и развитие приобретенных знаний, умений и навыков активного владения иностранным языком в профессиональной сфере устной и письменной форм коммуникаций.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Программа составлена в соответствии с требованиями по направлению подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Дисциплина «Иностранный язык для профессионального общения» относится к вариативной части гуманитарного модуля.

Изучение дисциплины «Иностранный язык для профессионального общения» основывается также на знаниях, которые получены студентами на базовом курсе «Иностранный язык» и при изучении дисциплин «Русский язык и культура речи» и «Русский язык для делового и профессионального общения».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции: универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-4	способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>З-УК-4 Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия</p> <p>У-УК-4 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>В-УК-4 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных</p>

<p>УКЦ-1</p>	<p>Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей</p>	<p>коммуникативных технологий</p> <p>З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий</p> <p>У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий</p> <p>В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий</p>
--------------	--	---

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Компьютерная графика в строительном проектировании»**

1. Цель освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерная графика в строительном проектировании» состоит в освоении студентом основных методов построения технических изображений на плоскости и в пространстве с использованием традиционной и компьютерной технологий в соответствии с нормативно-техническими требованиями ЕСКД

Задачи изучения дисциплины: развитие пространственного воображения студента, освоение теории и практики построения чертежа (видов, разрезов, сечений, линий пересечения поверхностей), выполнение и чтение чертежей деталей и сборочных чертежей узлов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Компьютерная графика».

Информатика

Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Начертательная геометрия и инженерная графика.

Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

Архитектурно-строительное компьютерное проектирование зданий и сооружений энергетики

Владеть методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	З-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования
ПК-9	Способен применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	З-ПК-9 Знать: методы постановки, математического моделирования и проведения экспериментов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования У-ПК-9 Уметь: проводить экспериментальные исследования и математическое моделирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, анализировать результаты исследований В-ПК-9 Владеть: навыками математического моделирования и проведения экспериментов; навыками использования универсальных и специализированных программно-

		вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
--	--	---

универсальные

УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<p>З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>
УКЦ-3	Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	<p>З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p>

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Усиление оснований и реконструкция фундаментов»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины: получение будущими специалистами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для выполнения работ, связанных с усилением оснований и реконструкцией фундаментов под здания и сооружения.

Теоретические, расчетные и практические положения дисциплины изучаются в процессе лекционного курса, на практических, лабораторных занятиях, при курсовом, дипломном проектировании и самостоятельной работе с учебной и нормативно-технической литературой. При проведении лабораторных работ отрабатываются практические навыки эффективного ведения реконструкции фундаментов различного типа в различных грунтовых условиях.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Усиление оснований и реконструкция фундаментов»;
- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;

- сформировать знание теоретических основ повышения качества и надежности эксплуатируемых оснований и фундаментов;
- сформировать умение проводить качественную оценку необходимости выполнения реконструкции;
- изучить основные способы усиления фундаментов;
- сформировать знания по организации рабочих мест, их технического оснащения, применении и вида технологического оборудования при выполнении реконструкции;
- сформировать умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, заявки на материалы и т.д.), а также установленную отчетность по утвержденным формам при проведении работ по реконструкции фундаментов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Усиление оснований и реконструкция фундаментов» относится к базовой и является дисциплиной обязательной к изучению.

Дисциплина «Усиление оснований и реконструкция фундаментов» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы», «Технологические процессы в строительстве», «Железобетонные конструкции», «Реконструкция и усиление железобетонных конструкций».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины рассматриваются в неразрывной связи с их работой и эксплуатацией зданий и сооружений.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	З-ОПК-5 Знать: нормативную базу, методы проведения инженерных изысканий У-ОПК-5 Уметь: осуществлять выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства, осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли В-ОПК-5 Владеть: навыками технического руководства проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов	З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем

	проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	З-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и Методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования
ПК-10	Способен проводить мониторинг технического состояния, остаточного ресурса зданий и сооружений и осуществлять постановку и решение технических задач по повышению ресурсов строительных объектов	З-ПК-10 Знать: нормативно-техническую и Методическую документацию, регламентирующую проведение мониторинга технического состояния и остаточного ресурса зданий и сооружений У-ПК-10 Уметь: проводить мониторинг технического состояния, определять остаточный ресурс зданий и сооружений и решать технические задачи по повышению ресурсов зданий и сооружений В-ПК-10 Владеть: методами проведения мониторинга технического состояния, определения и повышения остаточного ресурса зданий и сооружений

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Специальные строительные материалы»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины: развитие представление о взаимосвязи структуры строительных материалов с их основными физико-механическими свойствами и выработка навыков грамотного их применения на основе имеющихся свойств.

Теоретические и практические положения дисциплины изучаются в процессе лекционного курса, на лабораторных занятиях, самостоятельной работе с учебной и нормативно-технической литературой.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение номенклатуры строительных материалов, изделий, конструкций и деталей, применяемых в различных областях строительства;
- приобретение навыков определения свойств строительных материалов в соответствии с требованиями ГОСТ;

– владение основными показателями качества и свойств строительных материалов и изучение зависимостей свойств материалов от различных факторов в процессе эксплуатации;

– умение квалифицированно выполнять выбор требуемых материалов для строительства объекта с учетом конкретных условий работы данного объекта.

Теоретические, расчетные и практические приложения дисциплины изучаются в процессе работы над лекционным курсом, самостоятельной работе студента с учебной и технической литературой.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Специальные строительные материалы» помогает студентам изучить связь состава, строения, свойств материалов, а также закономерности их изменения при физико-химических, физических, механических и других воздействиях.

«Специальные строительные материалы» является дисциплиной профессиональной части основной общеобразовательной программы и относится ко всем профилям направления «Строительство». Дисциплина базируется на знаниях, полученных как в школе (при изучении математики, физики), так и при изучении в институте базовой части общетехнического цикла (геология). Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины рассматриваются в неразрывной связи с их работой и поведением в изделиях и конструкциях зданий и сооружений за длительный период эксплуатации в реальных условиях и будут использованы в процессе освоения таких дисциплин как «Строительные конструкции зданий и сооружений», «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты» и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-11	Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	З-ОПК-11 Знать: отечественный опыт по профилю деятельности; методы проведения научных исследований, методы математического моделирования У-ОПК-11 Уметь: составлять программы исследований, выполнять и контролировать выполнение исследований, составлять математическую модель исследуемого процесса В-ОПК-11 Владеть: навыками организации выполнения научных исследований, формулирования выводов по результатам исследования, представления и защиты результатов проведенного исследования

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий,	З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания

	сооружений, инженерных систем	В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-11	Способен контролировать качество строительных материалов, применяемых в профессиональной деятельности, при строительстве уникальных зданий и сооружений, используя знание их основных свойств и показателей	3-ПК-11 Знать: Нормативно-техническую и Методическую документацию, относящуюся к сфере регулирования оценки качества строительных материалов У-ПК-11 Уметь: организовывать проводить контроль качества строительных материалов по существующим методикам В-ПК-11 Владеть: современными методами определения и оценки качества строительных материалов

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Элективные курсы по физической культуре «Общая физическая подготовка»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью элективных курсов по физической культуре, является формирование общекультурных компетенций: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

Задачи физической культуры:

1. Сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;

2. Понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

3. Знание научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

4. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

5. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

6. Приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

7. Приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;

8. Создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;

9. Совершенствования спортивного мастерства студентов – спортсменов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в образовательный модуль «Элективные курсы по физической культуре «Общая физическая подготовка»

Занятия по физической культуре проводятся в практической форме. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения школьной программы в области физической культуры. Логически, содержательно и методически физическая культура связана со многими дисциплинами гуманитарного цикла.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-3	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>З-УК-3 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства</p> <p>У-УК-3 Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию;</p> <p>применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</p> <p>В-УК-3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом</p>
УК-7	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>З-УК-7 Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни</p> <p>У-УК-7 Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>В-УК-7 Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Информационные технологии в строительстве»**

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: подготовить будущих инженеров к решению профессиональных задач в информационно-аналитической сфере.

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование установленных следующих компетенций, относящихся по своему содержанию к курсу «Информатика», указанных по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Задачи освоения дисциплины:

Задачами дисциплины является: формирование умения использовать основные программные средства для решения профессиональных задач, систематизировать информацию по теме исследований, обрабатывать полученные данные при помощи современных программных продуктов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Информационные технологии в строительстве» относится к дисциплинам по выбору. Дисциплина «Информационные технологии в строительстве» изучается в 8 семестре.

Для освоения данной дисциплины требуется знание дисциплин информатика, математика.

Знания, полученные при изучении дисциплины, помогут студентам при изучении других дисциплин базовой и вариативной части программы: строительная механика, экономика строительного производства.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<p>З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	<p>З-ОПК-5 Знать: нормативную базу, методы проведения инженерных изысканий</p> <p>У-ОПК-5 Уметь: осуществлять выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства, осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли</p> <p>В-ОПК-5 Владеть: навыками технического руководства проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли</p>

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	<p>З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, Регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем</p> <p>У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания</p> <p>В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем</p>
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	<p>З-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям</p> <p>У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений</p> <p>В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования</p>
ПК-9	Способен применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	<p>З-ПК-9 Знать: методы постановки, математического моделирования и проведения экспериментов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p> <p>У-ПК-9 Уметь: проводить экспериментальные исследования и математическое моделирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, анализировать результаты исследований</p> <p>В-ПК-9 Владеть: навыками математического моделирования и проведения экспериментов; навыками использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>
ПК-10	Способен проводить мониторинг технического состояния, остаточного ресурса зданий и сооружений и осуществлять постановку и решение технических задач по повышению	<p>З-ПК-10 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, регламентирующую проведение мониторинга технического состояния и остаточного ресурса зданий и сооружений</p> <p>У-ПК-10 Уметь: проводить мониторинг технического состояния, определять остаточный ресурс зданий и сооружений и решать технические задачи по повышению ресурсов зданий и сооружений</p>

	ресурсов строительных объектов	В-ПК-10 Владеть: методами проведения мониторинга технического состояния, определения и повышения остаточного ресурса зданий и сооружений
--	--------------------------------	--

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Геодезический мониторинг строительного производства»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины: Основной целью преподавания курса «Геодезический мониторинг строительного производства» является формирование у студентов знаний основ теории и получения практических навыков по геодезии, подготовка грамотного специалиста, умеющего самостоятельно решать задачи по переносу проекта на местность и разбивке сооружений, работать с геодезическими приборами, предназначенными для указанных действий; приобретение студентами навыков самостоятельного производства геодезических измерений, чтения планов и профилей участков или трасс строительства, решения типовых инженерно- геодезических задач, возникающих в строительной и эксплуатационной инженерной практике; развитие у студентов творческого отношения к решению практических задач геодезического обеспечения, профессионального отношения к деятельности изыскателя, проектировщика, эксплуатационника сооружений, чувства ответственности за качество своего труда.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с комплексом геодезических и топографических работ, проводимых при изысканиях, проектировании, строительстве и монтаже сооружений и конструкций и их эксплуатации, и умение применять эти знания в практической деятельности;

- приобретение студентами навыков самостоятельного производства геодезических измерений, чтения планов и профилей участков или трасс строительства, решения типовых инженерно-геодезических задач, возникающих в строительной и эксплуатационной инженерной практике;

- развитие у студентов творческого отношения к решению практических задач геодезического обеспечения, профессионального отношения к деятельности изыскателя, проектировщика, эксплуатационника сооружений, чувства ответственности за качество своего труда.

«Геодезическое обеспечение строительства» является научной дисциплиной, в которой рассмотрены вопросы, связанные с инженерными изысканиями для проектирования и строительства зданий и сооружений; назначении и организации разбивочных работ; рассмотрены способы создания опорного геодезического обоснования, а также методы контроля над ведением строительно-монтажных работ и относится к общепрофессиональной дисциплине. При изучении этой дисциплины студенты теоретически овладевают методами и приемами работы с геодезическими инструментами, а также навыками решения элементарных практических задач, связанных с геодезическим обеспечением процессов проектирования, строительства и эксплуатации сооружений. Строительство сооружений с точки зрения безопасности, технической и экономической эффективности может быть обеспечено только при условии четкой организации и проведения геодезических работ.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Геодезическое обеспечение строительства» относится к вариативной части. Дисциплина «Геодезический мониторинг строительного производства» изучается в 8 семестре.

Знания, полученные при изучении дисциплины, помогут студентам при изучении других дисциплин базовой части программы: «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений», «Обследование и испытание сооружений», «Эксплуатация и реконструкция сооружений», «Безопасность зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики», «Технология и инженерные системы зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики», «Технология возведения зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики», в научно-исследовательской работе и дипломном проектировании.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
-----------------	--------------------------	-----------------------------------

ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	3-ОПК-5 Знать: нормативную базу, методы проведения инженерных изысканий У-ОПК-5 Уметь: осуществлять выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства, осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли В-ОПК-5 Владеть: навыками технического руководства проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли
-------	--	---

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	3-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	3-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования
ПК-2.1	Способность проводить контроль геодезического сопровождения строительно-монтажных работ при сооружении ОИАЭ	3-ПК-2.1. Видами геодезических работ в строительстве, их содержание и требование к выполнению Требования нормативно-технической документации к поверке геодезических приборов Видами геодезических работ, подлежащих исполнительной геодезической съемке У-ПК-2.1. Контролировать правильность оформления результатов поверки измерительных приборов и оборудования И соответствия требованиям нормативно-технической документации В-ПК-2.1. Правилами оформления результатов поверки измерительных приборов и оборудования и соответствия требованиям нормативно-технической документации

ПК-9	Способен применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	3-ПК-9 Знать: методы постановки, математического моделирования и проведения экспериментов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования У-ПК-9 Уметь: проводить экспериментальные исследования и математическое моделирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, анализировать результаты исследований В-ПК-9 Владеть: навыками математического моделирования и проведения экспериментов; навыками использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
ПК-10	Способен проводить мониторинг технического состояния, остаточного ресурса зданий и сооружений и осуществлять постановку и решение технических задач по повышению ресурсов строительных объектов	3-ПК-10 Знать: нормативнотехническую и методическую документацию, регламентирующую проведение мониторинга технического состояния и остаточного ресурса зданий и сооружений У-ПК-10 Уметь: проводить мониторинг технического состояния, определять остаточный ресурс зданий и сооружений и решать технические задачи по повышению ресурсов зданий и сооружений В-ПК-10 Владеть: методами проведения мониторинга технического состояния, определения и повышения остаточного ресурса зданий и сооружений

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

«Мониторинг технического состояния зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- подготовка инженера-строителя, который должен уметь оценивать качество продукции и устанавливать ее соответствие техническим требованиям, уметь выявлять наиболее характерные дефекты, уметь разрабатывать рекомендации по уточнению методов расчета конструкций с использованием ЭВМ и совершенствованию их конструктивных схем, уметь использовать новые технологии изготовления и монтажа строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений, уметь визуально оценивать состояние обследуемой конструкции, судить о степени износа ее элементов и конкретизировать дальнейшее проведение испытания. Кроме того, многие вопросы, связанные с особенностью расчета строительных конструкций на статические и динамические воздействия, еще не решены и требуют дальнейшей теоретической и экспериментальной проверки и изучения. Поэтому роль экспериментальных методов постоянно возрастает, что требует от инженера хорошего знания измерительных приборов и методов проведения статических и динамических испытаний конструкций.

Задачи изучения дисциплины:

- разработка методов и средств, предназначенных для качественной и количественной оценки показателей, характеризующих свойства и состояние функционирующих объектов, выявления экспериментальным путем конструктивных и эксплуатационных свойств материалов, элементов конструкций зданий и сооружений и установления их соответствия техническим требованиям. Кроме того, проведение научных исследований в области строительных конструкций в большинстве случаев невозможно без всесторонней экспериментальной проверки работы конструкций или их моделей под нагрузкой. В результате испытаний совершенствуется теория, принятая для расчета оцениваются факторы, которые предусмотреть сложно или вообще невозможно, проверяются новые конструкции, надежность которых практикой эксплуатации еще не подтверждена.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса:

- высшая математика (разделы – дифференциальные уравнения, интегралы, элементы теории вероятности);
- химия (раздел - коррозия металлов);
- строительная механика (разделы – построение линий влияния, матричный метод расчета конструкций);
- механика грунтов (разделы – виды фундаментов, особенности их проектирования при реконструкции зданий);
- металлические конструкции (разделы – конструкции многоэтажных зданий, специальных сооружений);
- железобетонные конструкции (разделы – конструкции одноэтажных и многоэтажных зданий, специальных сооружений).

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Обследование и испытание сооружений» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

- Математика;
- информатика;
- начертательная геометрия и инженерная графика;
- строительная физика;
- динамика и устойчивость сооружений;
- металлические конструкции;
- железобетонные и каменные конструкции.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<p>З-УКЦ-2 Знать: методика сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления</p>

		рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
--	--	---

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации	З-ОПК-9 Знать: методы организации, планирования и управления коллективом производственного подразделения У-ОПК-9 Уметь: организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений; осуществлять организацию контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий В-ОПК-9 Владеть: навыками управления коллективом производственного подразделения организации, осуществляющей деятельность в области строительства

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-7	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	З-ПК-7 Знать: законодательную, нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования по надежной, безопасной и эффективной эксплуатации зданий и сооружений У-ПК-7 Уметь: осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений; обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы В-ПК-7 Владеть: методами организации технической эксплуатации, визуального и инструментального обследования зданий и сооружений
ПК-10	Способен проводить мониторинг технического состояния, остаточного ресурса зданий и сооружений и осуществлять постановку и решение	З-ПК-10 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, регламентирующую проведение мониторинга технического состояния и остаточного ресурса зданий и сооружений У-ПК-10 Уметь: проводить мониторинг технического состояния, определять остаточный

	технических задач по повышению ресурсов строительных объектов	ресурс зданий и сооружений и решать технические задачи по повышению ресурсов зданий и сооружений В-ПК-10 Владеть: методами проведения мониторинга технического состояния, определения и повышения остаточного ресурса зданий и сооружений
ПК-2.1	Способность проводить контроль геодезического сопровождения строительно-монтажных работ при сооружении ОИАЭ	З-ПК-2.1. Видами геодезических работ в строительстве, их содержание и требование к выполнению Требования нормативно-технической документации к поверке геодезических приборов Видами геодезических работ, подлежащих исполнительской геодезической съемке У-ПК-2.1. Контролировать правильность оформления результатов поверки измерительных приборов и оборудования И соответствия требованиям нормативно-технической документации В-ПК-2.1. Правилами оформления результатов поверки измерительных приборов и оборудования и соответствия требованиям нормативно-технической документации

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Организация эксплуатации зданий и сооружений»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

изучение организационно-технологических мероприятий по надзору, уходу и всем видам ремонта, осуществляемым для обеспечения безопасной эксплуатации общественных и промышленных зданий и сооружений.

Задачи изучения дисциплины:

дать систематические знания об плановых мерах при эксплуатации и ремонте зданий и сооружений со всеми строительными конструкциями, санитарно-техническими устройствами, планировку прилегающей к зданиям территории, внутренние и подъездные дороги, водопроводно-канализационные сооружения, сети электроснабжения, газоснабжения и связь. Осуществление технического надзора над состоянием зданий, проведение осмотров и целенаправленной проверки отдельных конструктивных элементов, пожарной безопасности и безопасность труда работающих в этих зданиях.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Организация эксплуатации зданий и сооружений».

Строительные конструкции зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики.

Составление конструктивных схем зданий, знание особенностей проектирования несущих и ограждающих конструкций и элементов зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики.

Механизация и автоматизация строительства.

Основные виды машин, механизмов и подъемно-транспортного оборудования, применяемого при возведении зданий и сооружений, и перевозке различных материалов и конструкций на строительную площадку.

Технологические процессы в строительстве.

Разработка технологической последовательности возведения здания, знание технологических процессов, выполняемых при земляных, монтажных, монолитных, кровельных, изоляционных, штукатурных, отделочных работах, специальных строительных работах, каменной кладки и т.д.

Эксплуатация и реконструкция сооружений.

Освоить методики, применяемые при проведении работ по реконструкции различных несущих и ограждающих конструкций: фундаментов, колонн, перекрытий, покрытий и т.д., выполненных из различных материалов.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции: универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи. В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами.
УКЦ-3	Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств. У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств. В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств.

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-11	Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	З-ОПК-11 Знать: отечественный опыт по профилю деятельности; методы проведения научных исследований, методы математического моделирования. У-ОПК-11 Уметь: составлять программы исследований, выполнять и контролировать выполнение исследований, составлять математическую модель исследуемого процесса. В-ОПК-11 Владеть: навыками организации выполнения научных исследований, формулирования выводов по результатам исследования, представления защиты результатов проведенного исследования.

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции

ПК-3	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	<p>З-ПК-3 Знать: нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства и к расчетным обоснованиям их проектных решений; методы проектирования объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>У-ПК-3 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства для проектирования и выполнения расчетных обоснований проектных решений; оформлять текстовую и графическую части проекта здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства.</p> <p>В-ПК-3 Владеть: навыками расчета и проектирования, а также методиками расчета и конструирования элементов здания или сооружения промышленного и гражданского строительства.</p>
ПК-9	Способен применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	<p>З-ПК-9 Знать: методы постановки, Математического моделирования и проведения экспериментов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p> <p>У-ПК-9 Уметь: проводить экспериментальные исследования и математическое моделирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, анализировать результаты исследований проведения экспериментов; навыками использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p> <p>В-ПК-9 Владеть: навыками математического моделирования и проведения экспериментов; навыками использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Защита конструкций от коррозии»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка бакалавра-инженера к профессиональной деятельности в области защиты конструкций от коррозии. Дисциплина «Защита конструкций от коррозии» является одной из основных специальных дисциплин в процессе подготовки бакалавров-инженеров по направлению "Строительство уникальных зданий и сооружений".

В процессе изучения указанной дисциплины студенты должны получить знания, умения, практические навыки и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции: владеть базовыми знаниями дисциплины в объеме, необходимом для использования в профессиональной деятельности; владеть основами методов исследования и анализа свойств материалов, физических и химических процессов в них; уметь использовать на практике современные представления наук о материалах, взаимодействии материалов с окружающей средой; уметь применять коррозионно-стойкие материалы для заданных условий эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить общие вопросы теории коррозии;
- сформировать понимание физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов;
 - научить анализировать коррозионные процессы и уметь выбирать наиболее рациональный и надежный способ защиты металлических конструкций от коррозии в целях получения заданных свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Перечень дисциплин, усвоение которых студентам необходимо для изучения данной дисциплины

Математический естественно - научный и общетехнический цикл:

- высшая математика (разделы – дифференциальные уравнения, интегралы, элементы теории вероятности);
- химия (раздел – коррозия металлов);
 - информатика;
 - физика;
 - механика (теоретическая, техническая механика, механика грунтов).
- сопротивление материалов;
- основы архитектуры и строительных конструкций;
- строительная механика.

В результате изучения математического естественно-научного и общетехнического цикла дисциплин студент должен **знать**:

- фундаментальные основы высшей математики;
- основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники;
- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства;
- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;
- основные подходы к формализации и моделированию равновесия материальных тел;
- функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемы объемно-планировочных решений зданий.

В результате изучения математического естественно-научного и общетехнического цикла дисциплин студент должен **уметь**:

- самостоятельно использовать математический аппарат;
- работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;
- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей.

В результате изучения математического естественно-научного и общетехнического цикла дисциплин студент должен **владеть**:

- первичными навыками и основными методами решения математических задач;
- методами практического использования современных компьютеров для обработки информации;
- основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения	З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий в сфере промышленного и гражданского строительства У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий и проводить инженерные изыскания, необходимые в области промышленного и гражданского строительства

	инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	В-ПК-1 Владеть: методами проведения инженерных изысканий при строительстве промышленных и гражданских зданий и сооружений.
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	<p>З-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства</p> <p>У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства для проектирования; оформлять текстовую и графическую части проекта здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства</p> <p>В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; методикой оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства.</p>
ПК-11	Способен контролировать качество строительных материалов, применяемых в профессиональной деятельности, при строительстве уникальных зданий и сооружений, используя знание их основных свойств и показателей	<p>З-ПК-11 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, относящуюся к сфере регулирования оценки качества строительных материалов.</p> <p>У-ПК-11 Уметь: организовывать и проводить контроль качества строительных материалов методикам.</p> <p>В-ПК-11 Владеть: современными методами определения и оценки качества строительных материалов.</p>

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Оптимальное проектирование строительных конструкций»**

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – научить будущего инженера-строителя методам оптимального проектирования конструкций. Инженер-строитель должен знать область применения методов расчета и оптимального проектирования строительных конструкций различных типов; уметь рассчитывать и конструировать с учетом технологичности изготовления и оптимальности расчета.

Задачи изучения дисциплины – последовательное освоение студентами теоретических основ и выработка навыков к выполнению расчетов и оптимального проектирования строительных конструкций.

Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины:

– высшая математика: разделы – пределы, производная и дифференциал, функции многих переменных; частные производные, градиент функции, максимум и минимум функций многих переменных. Матрицы и действия над ними.

– строительная механика: разделы – балки, арки, рамы, фермы, матричный метод расчета конструкций, метод конечных элементов.

– вычислительная техника: работа с программами Word, Excel, Mathcad.

– металлические конструкции: разделы – расчет и конструирование балок, арок, ферм, рам.

– железобетонные конструкции: разделы – расчет прочности и прогибов железобетонных элементов различного сечения.

– механика грунтов, основания и фундаменты: разделы – расчет устойчивости откосов, подпорных стен.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций, относящихся по своему содержанию к курсу «Оптимальное проектирование строительных конструкций», указанных в ОС НИЯУ МИФИ по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	<p>З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий в сфере промышленного и гражданского строительства .</p> <p>У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий и проводить инженерные изыскания, необходимые в области промышленного и гражданского строительства</p> <p>В-ПК-1 Владеть: методами проведения инженерных изысканий при строительстве промышленных и гражданских зданий и сооружений.</p>
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	<p>З-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства</p> <p>У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства для проектирования; оформлять текстовую и графическую части проекта здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства</p> <p>В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; методикой оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства.</p>

ПК-11	Способен контролировать качество строительных материалов, применяемых в профессиональной деятельности, при строительстве уникальных зданий и сооружений, используя знание их основных свойств и показателей	<p>З-ПК-11 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, относящуюся к сфере регулирования оценки качества строительных материалов.</p> <p>У-ПК-11 Уметь: организовывать и проводить контроль качества строительных материалов методикам.</p> <p>В-ПК-11 Владеть: современными методами определения и оценки качества строительных материалов.</p>
-------	---	---

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Фундаменты специального назначения»

1.Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

Дисциплина «Фундаменты специального назначения» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла примерной основной образовательной программы подготовки специалистов и имеет своей целью

-освоение студентом знаний и умений и навыков в области проектирования фундаментов специального назначения для объектов тепловой и атомной энергетики.

-приобретение инженерных знаний, умений и навыков, освоение методик и технологий в области расчёта и проектирования фундаментов специального назначения объектов тепловой и атомной энергетики

Задачи изучения дисциплины:

- получение знаний и умений в области фундаментов специального назначения объектов тепловой и атомной энергетики;

- выполнение расчёта и проектирования области фундаментов специального назначения объектов тепловой и атомной энергетики

- исследования современных строительных материалов, применяемых для возведения фундаментов специального назначения объектов тепловой и атомной энергетики.

2.Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Фундаменты специального назначения».

Математика.

Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики

Информатика.

Основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ.

Начертательная геометрия и инженерная графика.

Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

Строительная физика.

Основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической, современной и классической физики.

Динамика и устойчивость сооружений.

Основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел.

Строительные материалы.

Виды материалы и их основные свойства, особенности применения их при проектировании фундаментов специального назначения зданий тепловой и атомной энергетики.

Основания и фундаменты.

Принципы проектирования фундаментов зданий и сооружений, особенности проектирования фундаментов в сложных условиях и при специальных нагрузках.

Металлические конструкции.

Основные методы расчета и проектирования металлических конструкций с применением современных ПК.

Железобетонные и каменные конструкции.

Работа бетона на статические и динамические нагрузки, расчет элементов и конструкций и сооружений при различных силовых воздействиях.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	З-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологически решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования
ПК-8	Способен использовать знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; способен применять методы осу-	З-ПК-8 Знать: отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности У-ПК-8 Уметь: применять методы осуществления инновационных идей; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, составлять отчеты по выполненным работам В-ПК-8 Владеть: методами проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

	<p>ществления инновационных идей; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, составлять отчеты по выполненным работам</p>	
--	---	--

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Геомеханика и устойчивость зданий и сооружений»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

приобретение будущими специалистами знаний, о видах и физико-механических свойствах различных грунтов и грунтовых оснований, особенностей их деформирования, потери прочности и устойчивости грунтовых массивов от разного вида и интенсивности нагрузок; возможность расчета любого грунтового основания по предельным состояниям.

Задачи изучения дисциплины:

дать систематические знания об инженерной классификации грунтов; в ходе выполнения лабораторных работ научиться определять опытным путем физические, деформационные и прочностные характеристики грунтов; в ходе решения задач на практических занятиях студенты, определяют напряжения в грунтовых массивах от действия различных видов нагрузки освоить определение осадки грунтов методом послойного суммирования; на основании полученных знаний выполнение курсового проекта по дисциплине «Основания и фундаменты».

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Геомеханика и устойчивость зданий и сооружений».

Строительные материалы.

Методик определения физических характеристик веществ в лабораторных условиях, определение прочности искусственных каменных материалов.

Инженерная геология.

Классификация минералов, происхождение грунтов: магматическое, осадочное и метаморфические; изменение свойств грунтов и скальных пород в зависимости от происхождения.

Соппротивление материалов.

Знание основных законов деформирования твердого тела, определение напряжений и деформаций, краевые задачи теории упругости.

Теоретическая механика.

Разделы статики, кинематики и динамики сооружений; принципы построения эпюр напряжений в элементах и т.д.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных	3-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий,

	изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем.
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	3-ПК-2 Знать: нормативнотехническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования
ПК-8	Способен использовать знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; способен применять методы осуществления инновационных идей; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, составлять отчеты по выполненным работам	3-ПК-8 Знать: отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности У-ПК-8 Уметь: применять методы осуществления инновационных идей; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, составлять отчеты по выполненным работам В-ПК-8 Владеть: методами проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Деловой иностранный язык»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Деловой иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранными языками, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладения студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной деятельности. Изучение иностранного языка призвано также обеспечить:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Задачи изучения дисциплины:

Обучение иностранному языку призвано обеспечить формирование и развитие составляющих коммуникативной компетенции, необходимых для использования студентами иностранного языка в академической и дальнейшей профессиональной деятельности, а именно:

- лингвистической компетенции - знание лексических единиц, способность конструировать грамматически правильные нормы и синтаксические построения, а также понимать смысловые отрезки в речи, организованные в соответствии с существующими нормами иностранного языка;

- социолингвистической компетенции – способность выбрать нужную лингвистическую форму, способ выражения в зависимости от условий коммуникативного акта;

- дискурсивной или речевой компетенции – способность использовать определенную стратегию для конструирования и интерпретации текста;

- социокультурной компетенции – национально-культурные, страноведческие знания, обычаи, правила, нормы, социальные условности, определяющие речевое поведение носителей языка;

- стратегической компетенции – способность особыми средствами компенсировать недостаточность знания языка, а также речевого и социального опыта общения в иноязычной среде.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Программа составлена в соответствии с требованиями по направлению подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части гуманитарного модуля.

Дисциплина «Иностранный язык» базируется на знаниях и умениях, приобретенных студентами в средней школе, а также при изучении дисциплины «Русский язык и культура речи».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- лексические единицы социально-бытовой тематики, а также основы терминосистемы соответствующего направления подготовки;

- основы грамматической системы ИЯ;

- структуру и основы построения основных жанров письменных и устных текстов социально-бытовой тематик;

- правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межкультурного общения в социально-бытовой сфере;

- основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка.

Уметь:

- высказывать свое мнение и аргументировать его в соответствии с заданной коммуникативной ситуацией;

- вести диалог/полилог, строить монологическое высказывание в пределах изученных тем;

- передавать содержание прочитанного/прослушанного текста;

- использовать основные стратегии работы при чтении иноязычных текстов прагматического, публицистического, общенаучного характеров.

Владеть:

- грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию общего характера;

- основной информацией о культуре и традициях стран изучаемого языка;

- навыками устной речи (диалогическая и монологическая речь);

- навыками аудирования;

- всеми видами чтения иноязычных текстов;

- навыками письма орфографии.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

1. В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>З-УК-4 Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия</p> <p>У-УК-4 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>В-УК-4 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>
УКЦ-1	Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	<p>З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий</p> <p>У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий</p> <p>В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий</p>

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Численные методы в строительстве»**

1. Цель освоения учебной дисциплины

1.1. Целью преподавания дисциплины «Численные методы в строительстве» является приобретение будущими специалистами-строителями знаний, навыков, умений по вопросам обеспечения механической надёжности сложных пространственных элементов конструкций, необходимых для изучения курсов «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Строительная механика», «Основания и фундаменты», «Строительные конструкции», и в дальнейшей практической работе.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

приобретение студентами навыков расчётов сложных элементов конструкций, пространственных конструкций, сооружений, деталей машин на прочность, жёсткость и устойчивость.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

2.1. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Численные методы в строительстве».

2.1.1. Математика.

Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики

2.1.2. Информатика.

Основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ.

2.1.3. Инженерная графика.

Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

2.1.4. Физика.

Основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.

2.1.5. Теоретическая механика.

Основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел.

2.2. Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретённым в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины «Сопротивление материалов» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

математика; информатика; инженерная графика; физика; теоретическая механика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук (ОПК-1);

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2)

Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования (ПК-2);

Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач (УКЦ-2).

Студент должен знать: основные положения расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость; основные гипотезы и принципы механики; постановку и методы решения задач механики;

Студент должен уметь: рассчитывать на прочность, жёсткость и устойчивость сжатых, растянутых, скручиваемых и изгибаемых статически определимых и статически неопределимых конструкций при статических и динамических воздействиях; рассчитывать конструкции при сложном сопротивлении;

Студент должен владеть: основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<p>З-УКЦ-2 Знать: методика сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	<p>З-ПК-2 Знать: Нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям</p> <p>У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений</p>

		В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных Универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного 2D проектирования
--	--	---

общефессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Эксплуатация и реконструкция сооружений»

1. Цель освоения учебной дисциплины

1.1. Цель преподавания дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Эксплуатация и реконструкция сооружений» является: освоение студентами знаний и умений, необходимых для проектирования гражданских и промышленных зданий, выбора их объемно-планировочных и конструктивных решений, проектирования несущих и ограждающих конструкций

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с формами, стилями, течениями в архитектуре, а также с объемно-планировочными и конструктивными решениями гражданских и промышленных зданий, методами их проектирования;

- развить у студентов навыки правильного выбора и оценке материалов, конструктивных и объемно-планировочных решений зданий

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

2.1. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Основы архитектуры и строительных конструкций».

Инженерная геодезия

Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Начертательная геометрия и инженерная графика.

Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

Инженерная геодезия; начертательная геометрия и инженерная графика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений;

ПК-1 Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем;

ПК-7 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы;

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;

УКЦ-3 Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций.

Студент должен знать: основные архитектурные стили; функциональные основы проектирования особенности современных несущих и ограждающих и приемов объемно-планировочных решений зданий; требования строительных норм, влияющие на выбор конструктивных и объемно-планировочных решений.

Студент должен уметь: разрабатывать конструктивные решения гражданских и промышленных зданий и ограждающих конструкций, вести технические расчеты по современным нормам.

Студент должен владеть: навыками конструирования гражданских и промышленных зданий, их ограждающих конструкций; использования графических приложений для представления частей зданий в виде чертежей.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	З-УК-2 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами У-УК-2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

		В-УК-2 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<p>З-УКЦ-2 Знать: методика сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>
УКЦ-3	Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	<p>З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p>

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
-----------------	--------------------------	-----------------------------------

ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений	3-ОПК-10 Знать: требования по организации технической эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений; требования безопасности зданий и сооружений У-ОПК-10 Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности; проводить оценку технического состояния профильного объекта; осуществлять контроль соблюдения норм промышленной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности В-ОПК-10 Владеть: методами технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений; осуществления мониторинга, контроля и надзора в сфере безопасности зданий и сооружений
--------	---	---

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	3-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-7	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	3-ПК-7 Знать: законодательную, нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования по надежной, безопасной и эффективной эксплуатации зданий и сооружений У-ПК-7 Уметь: осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений; обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы В-ПК-7 Владеть: методами организации технической эксплуатации, визуального и инструментального обследования зданий и сооружений

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины

«Реконструкция и вывод из эксплуатации объектов использования тепловой и атомной энергии»

1. Цель освоения учебной дисциплины

1.1. Цель преподавания дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Реконструкция и вывод из эксплуатации объектов использования тепловой и атомной энергии» является: освоение студентами знаний и умений, необходимых для

проектирования гражданских и промышленных зданий, выбора их объемно-планировочных и конструктивных решений, проектирования несущих и ограждающих конструкций

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с формами, стилями, течениями в архитектуре, а также с объемно-планировочными и конструктивными решениями гражданских и промышленных зданий, методами их проектирования;

- развить у студентов навыки правильного выбора и оценке материалов, конструктивных и объемно-планировочных решений зданий

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

2.1. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса «Основы архитектуры и строительных конструкций».

Инженерная геодезия

Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Начертательная геометрия и инженерная графика.

Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих компетенций:

Инженерная геодезия; начертательная геометрия и инженерная графика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития;

ОПК-8 Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности;

ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации;

ПК-4 Способен организовывать технологические процессы строительного производства;

ПК-5 Способен вести контроль качества технологических процессов на производственных участках, способен применять методы организации производства и эффективного руководства работой людей, организации рабочих мест, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности

ПК-2.1 Способен проводить контроль геодезического сопровождения строительно-монтажных работ при сооружении ОИАЭ.

Студент должен знать: основные архитектурные стили; функциональные основы проектирования особенности современных несущих и ограждающих и приемов объемно-планировочных решений зданий; требования строительных норм, влияющие на выбор конструктивных и объемно-планировочных решений.

Студент должен уметь: разрабатывать конструктивные решения гражданских и промышленных зданий и ограждающих конструкций, вести технические расчеты по современным нормам.

Студент должен владеть: навыками конструирования гражданских и промышленных зданий, их ограждающих конструкций; использования графических приложений для представления частей зданий в виде чертежей.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общефессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	З-ОПК-3 Знать: теоретические основы и нормативно-правовую базу строительства; современный уровень развития капитального строительства У-ОПК-3 Уметь: осуществлять выбор метода решения задач в профессиональной сфере, оценку преимуществ и недостатков выбранных решений на основании с требованиями нормативно-правовой, нормативно-технической, методической документации, действующей в строительной отрасли В-ОПК-3 Владеть: навыками решения задач в профессиональной деятельности на основе 17 теоретических знаний и нормативно-правовой документации, действующей в строительстве
ОПК-8	Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	З-ОПК-8 Знать: отечественный и зарубежный опыт в области строительства и строительной индустрии; методы контроля технологических процессов строительного производства; требования производственной и экологической безопасности У-ОПК-8 Уметь: применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства; совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства; осуществлять контроль строительного процесса и строительной индустрии; контролировать соблюдение требований по обеспечению производственной и экологической безопасности В-ОПК-8 Владеть: методами использования известных и внедрения новых технологий в области строительства; совершенствования производственно-технологического процесса строительного производства; методами контроля соблюдения норм промышленной и экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации	З-ОПК-9 Знать: методы организации, планирования и управления коллективом производственного подразделения У-ОПК-9 Уметь: организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений; осуществлять организацию контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий В-ОПК-9 Владеть: навыками управления коллективом производственного подразделения организации, осуществляющей деятельность в области строительства

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-4	Способен организовывать технологические процессы строительного производства	3-ПК-4 Знать: технологию производства строительных работ У-ПК-4 Уметь: организовывать производство строительного-монтажных работ В-ПК-4 Владеть: методами производства строительного-монтажных работ при строительстве зданий и сооружений
ПК-5	Способен вести контроль качества технологических процессов на производственных участках, способен применять методы организации производства и эффективного руководства работой людей, организации рабочих мест, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности	3-ПК-5 Знать: нормативнотехническую и методическую документацию, устанавливающую требования к качеству выполнения технологических процессов и экологической безопасности; методы организации производства и контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; виды негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения У-ПК-5 Уметь: организовывать производство и эффективное руководство работой людей; вести контроль качества технологических процессов; контролировать соблюдение технологической дисциплины и экологической безопасности; определять вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники на работников и окружающую среду В-ПК-5 Владеть: методами эффективной организации, безопасного и качественного ведения работ на строительных объектах; навыками контроля соблюдения на объекте капитального строительства требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
ПК-2.1	Способность проводить контроль геодезического сопровождения строительного-монтажных работ при сооружении ОИАЭ	3-ПК-2.1. Видами геодезических работ в строительстве, их содержание и требование к выполнению Требования нормативно-технической документации к поверке геодезических приборов Видами геодезических работ, подлежащих исполнительной геодезической съемке У-ПК-2.1. Контролировать правильность оформления результатов поверки измерительных приборов и оборудования И соответствия требованиям нормативно-технической документации В-ПК-2.1. Правилами оформления результатов поверки измерительных приборов и оборудования и соответствия требованиям нормативно-технической документации

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Технология и инженерные системы зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики»**

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины: освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины;
- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;

- сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительного-монтажных работ;
- сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств;
- сформировать навыки разработки технологической документации;
- сформировать навыки ведения исполнительной документации;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительного-монтажных работ;
- сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения.

Теоретические, расчетные и практические приложения дисциплины изучаются в процессе работы над лекционным курсом и самостоятельной работе с учебной и технической литературой.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Технология и инженерные системы зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики» относится к базовой части профессионального модуля и является обязательной к изучению.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Архитектура», «Механика грунтов», «Инженерная геодезия», «Строительные материалы».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины рассматриваются в неразрывной связи с их работой и возведением зданий и сооружений и будут использованы в процессе освоения таких дисциплин как:

- «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений»;
- «Организация, планирование и управление в строительстве»;
- «Технология автоматизированного проектирования зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук;

ПК-1 Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем.

В результате изучения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» студент должен **знать:**

основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов; потребные ресурсы; техническое и тарифное нормирование; требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения; требования и пути обеспечения безопасности труда и охраны окружающей среды; методы и способы выполнения строительных процессов, в том числе виды и особенности строительных процессов; методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации;

уметь:

устанавливать состав рабочих операций и процессов; обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства; разрабатывать технологические карты строительных процессов; определять трудоемкость строительных процессов, время работы машин и потребное количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий; оформлять производственные задания бригадам рабочих; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством;

владеть:

технологическими процессами строительного производства; способностью вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений.

Приобрести опыт деятельности в определении объемов работ и технологической последовательности ведения работ.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК – 1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины
«Строительный инжиниринг объектов использования тепловой и атомной энергетики»**

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

подготовка инженера-строителя, который должен уметь оценивать качество продукции и устанавливать ее соответствия техническим требованиям, уметь выявлять наиболее характерные дефекты, уметь разрабатывать рекомендации по уточнению методов расчета конструкций с использованием ЭВМ и совершенствованию их конструктивных схем, уметь использовать новые технологии изготовления и монтажа строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений, уметь визуально оценивать состояние обследуемой конструкции, судить о степени износа ее элементов и конкретизировать даль-

нейшее проведение испытания. Кроме того, многие вопросы, связанные с особенностью расчета строительных конструкций на статические и динамические воздействия, еще не решены и требуют дальнейшей теоретической и экспериментальной проверки и изучения. Поэтому роль экспериментальных методов постоянно возрастает, что требует от инженера хорошего знания измерительных приборов и методов проведения статических и динамических испытаний конструкций.

Задачи изучения дисциплины:

- разработка методов и средств, предназначенных для качественной и количественной оценки показателей, характеризующих свойства и состояние функционирующих объектов, выявления экспериментальным путем конструктивных и эксплуатационных свойств материалов, элементов конструкций зданий и сооружений и установления их соответствия техническим требованиям. Кроме того, проведение научных исследований в области строительных конструкций в большинстве случаев невозможно без всесторонней экспериментальной проверки работы конструкций или их моделей под нагрузкой. В результате испытаний совершенствуется теория, принятая для расчета оцениваются факторы, которые предусмотреть сложно или вообще невозможно, проверяются новые конструкции, надежность которых практикой эксплуатации еще не подтверждена.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП включает перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения курса:

-высшая математика (разделы – дифференциальные уравнения, интегралы, элементы теории вероятности);

-химия (раздел - коррозия металлов);

-строительная механика (разделы – построение линий влияния, матричный метод расчета конструкций);

-механика грунтов (разделы – виды фундаментов, особенности их проектирования при реконструкции зданий);

-металлические конструкции (разделы – конструкции многоэтажных зданий, специальных сооружений);

-железобетонные конструкции (разделы – конструкции одноэтажных и многоэтажных зданий, специальных сооружений).

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин.

Для освоения дисциплины необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения следующих дисциплин:

Математика;

информатика;

начертательная геометрия и инженерная графика;

строительная физика;

динамика и устойчивость сооружений;

металлические конструкции;

железобетонные и каменные конструкции

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением;

ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации

ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений;

ПК-10 Способен проводить мониторинг технического состояния, остаточного ресурса зданий и сооружений и осуществлять постановку и решение технических задач по повышению ресурсов строительных объектов;

ПК-2.1 Способен проводить контроль геодезического сопровождения строительно-монтажных работ при сооружении ОИАЭ.

При этом необходимо:

знание и использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

способности к выявлению естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечения для их решения соответствующего физико-математический аппарата;

владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыков работы с компьютером как средством управления информацией.

Студент должен **знать**:

основные подходы к формализации и моделированию расчетной схемы элемента, принципы работы строительных конструкций;

Студент должен **уметь**:

оценивать качество продукции и устанавливать ее соответствие техническим требованиям, выявлять наиболее характерные дефекты, уметь разрабатывать рекомендации по уточнению методов расчета конструкций с использованием ЭВМ и совершенствованию их конструктивных схем, использовать новые технологии изготовления и монтажа строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений, уметь визуально оценивать состояние обследуемой конструкции, судить о степени износа ее элементов и конкретизировать дальнейшее проведение испытания.

Студент должен **владеть**:

основными современными методами постановки, исследования и решения экспериментальных задач обследования и испытаний конструкций и сооружений.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-6	Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	З-ОПК-6 Знать: состав проектной документации; методы проектирования зданий и сооружений, экономические, экологические и социальные требования и требований безопасности У-ОПК-6 Уметь: осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности; выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений; осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением В-ОПК-6 Владеть: навыками проектирования объектов с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; методами проведения технической экспертизы проектов и авторского надзора за их соблюдением
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производ-	З-ОПК-9 Знать: методы организации, планирования и управления коллективом производственного подразделения У-ОПК-9 Уметь: организовывать работу и

	<p>ственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации</p>	<p>управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений; осуществлять организацию контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий В-ОПК-9 Владеть: навыками управления коллективом производственного подразделения организации, осуществляющей деятельность в области строительства</p>
ОПК-10	<p>Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений</p>	<p>3-ОПК-10 Знать: требования по организации технической эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений; требования безопасности зданий и сооружений У-ОПК-10 Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности; проводить оценку технического состояния профильного объекта; осуществлять контроль соблюдения норм промышленной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности В-ОПК-10 Владеть: методами технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений; осуществления мониторинга, контроля и надзора в сфере безопасности зданий и сооружений</p>

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-10	<p>Способен проводить мониторинг технического состояния, остаточного ресурса зданий и сооружений и осуществлять постановку и решение технических задач по повышению ресурсов строительных объектов</p>	<p>3-ПК-10 Знать: нормативнотехническую и методическую документацию, регламентирующую проведение мониторинга технического состояния и остаточного ресурса зданий и сооружений У-ПК-10 Уметь: проводить мониторинг технического состояния, определять остаточный ресурс зданий и сооружений и решать технические задачи по повышению ресурсов зданий и сооружений В-ПК-10 Владеть: методами проведения мониторинга технического состояния, определения и повышения остаточного ресурса зданий и сооружений</p>
ПК-2.1	<p>Способность проводить контроль геодезического сопровождения строительно-монтажных работ при сооружении ОИАЭ</p>	<p>3-ПК-2.1. Видами геодезических работ в строительстве, их содержание и требование к выполнению Требования нормативнотехнической документации к поверке геодезических приборов Видами геодезических работ, подлежащих исполнительской геодезической съемке У-ПК-2.1. Контролировать правильность оформления результатов поверки измерительных приборов и оборудования И соответствия требованиям нормативно-технической документации В-ПК-2.1. Правилами оформления результатов поверки измерительных приборов и оборудования и соответствия требованиям нормативно-технической документации</p>

Аннотация к программе учебной практики

Учебная практика (исследовательская, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Учебная практика (1 курс) (исследовательская) является завершающим этапом изучения курса инженерной геодезии и ставит целью расширение и закрепление знаний, полученных студентами на лекциях, лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы.

В соответствии с указанными целями учебная практика помогает студенту решить следующие задачи:

- приобрести навыки работы с геодезическими инструментами,
- овладеть основными методами измерений,
 - приобрести навыки вычислений и графических построений, используемых при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики.

Целями учебной практики (2 курс) (по получению первичных профессиональных умений и навыков) по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- приобретение студентами практических навыков и компетенций, опыта производственной работы по специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений» опираясь на знания по ранее изученным специальным дисциплинам: сопротивление материалов, строительная механика, строительные материалы, основы архитектуры и строительных конструкций.

В соответствии с указанными целями учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков) помогает студенту решить следующие задачи:

- изучение структуры производственной организации, ее устава, ознакомление с формой собственности, документами на право осуществления организацией строительной деятельности по определенным видам строительно-монтажных работ, технической оснащенности производственной базы предприятия;
 - ознакомление с принятыми в организации формами оплаты труда;
 - ознакомление с практикой применения Трудового кодекса Российской Федерации (ТК РФ) при приеме рабочих и служащих на работу, увольнении, решении трудовых споров, вынесении взысканий и пр.;
- совершенствование практических навыков выполнения строительных работ по рабочей профессии, полученной в период учебной (второй) практики;

оценка технического уровня выполнения строительно-монтажных работ на рабочем месте студента и степени ее соответствия современным методам производства работ. Выявление возможных способов снижения трудоемкости и материалоемкости отдельных видов работ, совершенствования технологических приемов при выполнении отдельных процессов, применения более современной оснастки, приспособлений, средств малой механизации, способствующих повышению производительности труда и экономии строительных изделий и материалов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:
универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	З-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 Уметь: применять методы системного

		<p>подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>
УК-3	<p>Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>З-УК-3 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства У-УК-3 Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели В-УК-3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; 12 методами организации и управления коллективом</p>
УК-4	<p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>З-УК-4 Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия У-УК-4 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия В-УК-4 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>
УКЦ-2	<p>Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с</p>

		использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
--	--	--

общефессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	3-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	3-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	3-ОПК-5 Знать: нормативную базу, методы проведения инженерных изысканий У-ОПК-5 Уметь: осуществлять выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства, осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в

		строительной отрасли В-ОПК-5 Владеть: навыками технического руководства проектно-исследовательскими работами в строительной отрасли
ОПК-11	Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	З-ОПК-11 Знать: отечественный опыт по профилю деятельности; методы проведения научных исследований, методы математического моделирования У-ОПК-11 Уметь: составлять программы исследований, выполнять и контролировать выполнение исследований, составлять математическую модель исследуемого процесса В-ОПК-11 Владеть: навыками организации выполнения научных исследований, формулирования выводов по результатам исследования, представления и защиты результатов проведенного исследования

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	З-ПК-1 Знать: нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	З-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных

		конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования
ПК-8	Способен использовать знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; способен применять методы осуществления инновационных идей; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, составлять отчеты по выполненным работам	З-ПК-8 Знать: отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности У-ПК-8 Уметь: применять методы осуществления инновационных идей; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, составлять отчеты по выполненным работам В-ПК-8 Владеть: методами проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ПК-9	Способен применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	З-ПК-9 Знать: методы математического моделирования и проведения экспериментов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования У-ПК-9 Уметь: проводить экспериментальные исследования и математическое моделирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, анализировать результаты исследований В-ПК-9 Владеть: навыками математического моделирования и проведения экспериментов; навыками использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
ПК-11	Способен контролировать качество строительных материалов, применяемых в профессиональной деятельности, при строительстве уникальных зданий и сооружений, используя знание их основных свойств и показателей	З-ПК-11 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, относящуюся к сфере регулирования оценки качества строительных материалов У-ПК-11 Уметь: организовывать и проводить контроль качества строительных материалов по существующим методикам В-ПК-11 Владеть: современными методами определения и

Аннотация к программе производственной практики

Производственная практика (исполнительская, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

2. ЦЕЛИ ПЕРВОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ, ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Целями **первой производственной практики** по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- приобретение студентами практических навыков и компетенций, опыта производственной работы по специализации «Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики» опираясь на знания по ранее изученным специальным дисциплинам: строительная механика, строительные материалы, архитектура, архитектурно - строительное компьютерное проектирование зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики, технологические процессы в строительстве.

В соответствии с указанными целями **первая производственная практика помогает студенту решить следующие задачи:**

- изучение структуры производственной организации, ее устава, ознакомление с формой собственности, документами на право осуществления организацией строительной деятельности по определенным видам строительно-монтажных работ, технической оснащенности производственной базы предприятия;
- ознакомление с функциональными обязанностями должностных лиц, занимающихся организацией строительства (прораба, мастера, бригадира);
- изучение проектной документации на выполнение отдельных видов работ, строительства здания или сооружения в целом, в том числе с проектом организации строительства (ПОС), проектом производства работ (ППР) и с технологическими картами (ТК);
- ознакомление с принятыми в организации формами оплаты труда;
- ознакомление с практикой применения Трудового кодекса Российской Федерации (ТК РФ) при приеме рабочих и служащих на работу, увольнении, решении трудовых споров, вынесении взысканий и пр.;
- совершенствование практических навыков выполнения строительных работ по рабочей профессии, полученной в период учебной (второй) практики;
- оценка технического уровня выполнения строительно-монтажных работ на

рабочем месте студента и степени ее соответствия современным методам производства работ. Выявление возможных способов снижения трудоемкости и материалоемкости отдельных видов работ, совершенствования технологических приемов при выполнении отдельных процессов, применения более современной оснастки, приспособлений, средств малой механизации, способствующих повышению производительности труда и экономии строительных изделий и материалов.

2. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ) В СТРУКТУРЕ ООП

Первая производственная практика по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации «Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики» относится к части ООП Б2.П.1 и является обязательным разделом основной образовательной программы. Первая производственная практика базируется на знаниях и навыках, полученных во время прохождения учебной практики, а также предварительном освоении следующих дисциплин:

строительная механика; механика грунтов; основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества; архитектура, технологические процессы в строительстве.

Таким образом, перед прохождением первой производственной практики студент должен **знать:** основы российской правовой системы и законодательства, основные законы геометрического построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и

чтения чертежей зданий, составления конструкторской документации, основы современной технологии производства строительных материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов ;

уметь:

применять знания, полученные по строительной механике; механика грунтов; основам метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества; архитектуре;

владеть:

методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач, графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

В процессе прохождения практики у студента формируются следующие компетенции:
обще профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	3-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	3-ОПК-3 Знать: теоретические основы и нормативно-правовую базу строительства; современный уровень развития капитального строительства У-ОПК-3 Уметь: осуществлять выбор метода решения задач в профессиональной сфере, оценку преимуществ и недостатков выбранных решений на основании с требованиями нормативно-правовой, нормативно-технической, методической документации, действующей в строительной отрасли В-ОПК-3 Владеть: навыками решения задач в профессиональной деятельности на основе теоретических знаний и нормативно-правовой документации, действующей в строительстве
ОПК-8	Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по	3-ОПК-8 Знать: отечественный и зарубежный опыт в области строительства и строительной индустрии; методы контроля технологических процессов строительного производства; требования производственной и экологической безопасности У-ОПК-8 Уметь: применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства; совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства; осуществлять контроль строительного процесса и строительной индустрии; контролировать соблюдение требований по обеспечению производственной и экологической безопасности В-ОПК-8 Владеть: методами использования известных и внедрения новых технологий в области строительства; совершенствования производственно-технологического процесса строительного производства; методами контроля соблюдения норм промышленной и экологической безопасности при осуществлении технологического процесса

	обеспечению производственной и экологической безопасности	
--	---	--

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	З-ПК-1 Знать: нормативнотехническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	З-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования
ПК-4	Способен организовывать технологические процессы строительного производства	З-ПК-4 Знать: технологию производства строительных работ У-ПК-4 Уметь: организовывать производство строительного-монтажных работ В-ПК-4 Владеть: методами производства строительного-монтажных работ при строительстве зданий и сооружений
ПК-11	Способен контролировать качество строительных материалов, применяемых в профессиональной деятельности, при строительстве уникальных зданий и сооружений, используя знание их основных свойств и показателей	З-ПК-11 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, относящуюся к сфере регулирования оценки качества строительных материалов У-ПК-11 Уметь: организовывать и проводить контроль качества строительных материалов по существующим методикам В-ПК-11 Владеть: современными методами определения и оценки качества строительных материалов
ПК-2.1	Способность проводить контроль геоде-	З-ПК-2.1. Видами геодезических работ в строительстве, их содержание и требование к выполнению Требования нор-

	зического сопровождения строительно-монтажных работ при сооружении ОИАЭ	мативно-технической документации к поверке геодезических приборов Видами геодезических работ, подлежащих исполнительской геодезической съемке У-ПК-2.1. Контролировать правильность оформления результатов поверки измерительных приборов и оборудования И соответствия требованиям нормативно-технической документации В-ПК-2.1. Правилами оформления результатов поверки измерительных приборов и оборудования и соответствия требованиям нормативно-технической документации
--	---	---

Аннотация к программе производственной практики

Производственная практика (технологическая)

3. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)

Закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение студентами практических навыков и компетенций, опыта производственной работы по своей специальности, опираясь на знания по ранее изученным специальным дисциплинам: основания и фундаменты, железобетонные и каменные конструкции, металлические конструкции, механизация и автоматизация строительства, перспективные производственные технологии, перспективные строительные материалы

В соответствии с указанными целями **вторая производственная практика** помогает студенту решить следующие задачи:

- изучить структуру производственной организации, ее укомплектованность кадрами, механо- и энергооборуженность, оценить их соответствие выполняемым организацией объемам и видам работ;
- приобрести в соответствии с профилем специальности и конкретными производственными условиями навыки самостоятельного решения вопросов экономики и организации строительства, планирования и управления производством работ и коллективами производственных подразделений;
- изучить технологии выполняемых под непосредственным руководством практиканта работ, систему контроля качества и приемки работ;
- ознакомиться с организацией охраны труда, методами безопасного выполнения работ, системой контроля за соблюдением нормативов охраны труда;
- изучить мероприятия по охране окружающей природной среды;
- ознакомиться с организацией работ по соблюдению правил пожарной безопасности;
- изучить систему планирования и оперативного руководства ходом работ;
- освоить систему контроля, учета и отчетности по расходованию материальных, энергетических и трудовых ресурсов;
- изучить систему материально-технического обеспечения производства работ и расчетов за выполненные работы и оказанные услуги (с потребителем продукции и услуг, с изготовителем продукции и исполнителем услуг);
- выявить и проанализировать технико-экономические показатели, характеризующие хозяйственную деятельность организации;
- наметить возможность получения в организации исходных данных для дипломного проектирования.

По указанию руководителя практики в порядке дополнительного задания или личной инициативы студент решает ряд задач, способствующих повышению качества прохождения практики:

- выполнение в интересах производства начальных этапов научно-исследовательской работы, результаты которой могли бы стать соответствующим разделом дипломного проекта;
- разработка в соответствии с запросами производства предложений, направленных на совершенствование технологии и организации выполнения строительных процессов, и последующее включение полученных результатов в состав дипломного проекта.

МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) В СТРУКТУРЕ ООП

Вторая производственная практика по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации «Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики»

относится к части ООП Б2.П.2 и является обязательным разделом основной образовательной программы.

Вторая производственная практика базируется на знаниях и навыках, полученных во время прохождения учебной и первой производственной практики, а также предварительном освоении следующих дисциплин:

основания и фундаменты, архитектура, железобетонные и каменные конструкции, металлические конструкции, механизация и автоматизация строительства, технологические процессы в строительстве, специальные строительные материалы.

Таким образом, перед прохождением **производственной практики (технологической)** студент должен **знать:**

- основные положения статики, составляющие основу расчета инженерных сетей и сооружений;

- основные положения и расчетные методы, используемые в строительной механике; устройство, принцип работы электрических машин и электрооборудования, типовые схемы электроснабжения строительных объектов;

- основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий и сооружений, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях;

- принципы технологического автоматизированного проектирования и обеспечения проектирования безопасности объектов зданий и сооружений тепловой и атомной тепловой и атомной энергетики;

- знать основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики и монтаже технологического оборудования;

уметь:

- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;

- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания; правильно выбирать конструкционные материалы;

владеть:

- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;

- навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность жесткость, устойчивость;

- основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий сооружений;

- методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерения.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

В процессе прохождения практики у студента формируются следующие компетенции:
 общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	З-ОПК-3 Знать: теоретические основы и нормативно-правовую базу строительства; современный уровень развития капитального строительства У-ОПК-3 Уметь: осуществлять выбор метода решения задач в профессиональной сфере, оценку преимуществ и недостатков выбранных решений на основании с требованиями нормативно-правовой, нормативно-технической, методической документации, действующей в строительной отрасли В-ОПК-3 Владеть: навыками решения задач в профессиональной деятельности на основе 17 теоретических знаний и нормативно-правовой документации, действующей в строительстве
ОПК-8	Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	З-ОПК-8 Знать: отечественный и зарубежный опыт в области строительства и строительной индустрии; методы контроля технологических процессов строительного производства; требования производственной и экологической безопасности У-ОПК-8 Уметь: применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства; совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства; осуществлять контроль строительного процесса и строительной индустрии; контролировать соблюдение требований по обеспечению производственной и экологической безопасности В-ОПК-8 Владеть: методами использования известных и внедрения новых технологий в области строительства; совершенствования производственно-технологического процесса строительного производства; методами контроля соблюдения норм промышленной и экологической безопасности при осуществлении технологического процесса

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	З-ПК-1 Знать: нормативнотехническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных	З-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения;

	программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования
ПК-4	Способен организовывать технологические процессы строительного производства	З-ПК-4 Знать: технологию производства строительных работ У-ПК-4 Уметь: организовывать производство строительного-монтажных работ В-ПК-4 Владеть: методами производства строительного-монтажных работ при строительстве зданий и сооружений
ПК-11	Способен контролировать качество строительных материалов, применяемых в профессиональной деятельности, при строительстве уникальных зданий и сооружений, используя знание их основных свойств и показателей	З-ПК-11 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, относящуюся к сфере регулирования оценки качества строительных материалов У-ПК-11 Уметь: организовывать и проводить контроль качества строительных материалов по существующим методикам В-ПК-11 Владеть: современными методами определения и оценки качества строительных материалов
ПК-2.1	Способность проводить контроль геодезического сопровождения строительного-монтажных работ при сооружении ОИАЭ	З-ПК-2.1. Видами геодезических работ в строительстве, их содержание и требование к выполнению Требования нормативно-технической документации к поверке геодезических приборов Видами геодезических работ, подлежащих исполнительной геодезической съемке У-ПК-2.1. Контролировать правильность оформления результатов поверки измерительных приборов и оборудования И соответствия требованиям нормативно-технической документации В-ПК-2.1. Правилами оформления результатов поверки измерительных приборов и оборудования и соответствия требованиям нормативно-технической документации

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	З-УК-4 Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия У-УК-4 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия В-УК-4 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий

Аннотация к программе производственной практики

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

4. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская практика направлена на приобретение практических навыков самостоятельного ведения научно-исследовательской работы.

Основными целями практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом;
- развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы;
- практическое применение знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения, направленных на решение профессиональных задач научно-исследовательского характера и выполнение дипломного проектирования.

Задачи практики:

1. Расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам;
2. Формулирование научных рабочих гипотез.
3. Формирование рабочего плана и программы проведения научного исследования и разработок.
4. Получение навыков применения различных методов научного исследования.
5. Сбор, анализ и обобщение научного материала.
6. Подбор данных для дальнейших научных публикаций, отчетов и обзоров.
7. Практическое участие в научно-исследовательской работе коллективов исследователей.
8. Выявление проблем деятельности места прохождения практики и обоснование путей их решения.
9. Внедрение авторских научных разработок автора в практику деятельности хозяйственных и научных учреждений.
10. Освоение видов профессиональной деятельности, необходимых для дальнейшей практической работы.

МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ) В СТРУКТУРЕ ООП

Перед прохождением научно-исследовательской работы студент должен знать:

основы российской правовой системы и законодательства, основные законы геометрического построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, составления конструкторской документации, основы современной технологии производства строительных материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов;

уметь: применять знания, полученные по сопротивлению материалов, строительным материалам, архитектуре.

владеть: методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач, графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

В процессе прохождения практики у студента формируются следующие компетенции:
общефессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

	профессиональной деятельности	
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	3-ОПК-3 Знать: теоретические основы и нормативно-правовую базу строительства; современный уровень развития капитального строительства У-ОПК-3 Уметь: осуществлять выбор метода решения задач в профессиональной сфере, оценку преимуществ и недостатков выбранных решений на основании с требованиями нормативно-правовой, нормативно-технической, методической документации, действующей в строительной отрасли В-ОПК-3 Владеть: навыками решения задач в профессиональной деятельности на основе теоретических знаний и нормативно-правовой документации, действующей в строительстве
ОПК-4	Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	3-ОПК-4 Знать: состав проектной и распорядительной документации, нормативные правовые акты в области капитального строительства У-ОПК-4 Уметь: осуществлять выбор нормативно-правовых, нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии, жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов В-ОПК-4 Владеть: навыками разработки распорядительной и проектной документации, нормативных правовых актов в профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	3-ОПК-5 Знать: нормативную базу, методы проведения инженерных изысканий У-ОПК-5 Уметь: осуществлять выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства, осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли В-ОПК-5 Владеть: навыками технического руководства проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли
ОПК-6	Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	3-ОПК-6 Знать: состав проектной документации; методы проектирования зданий и сооружений, экономические, экологические и социальные требования и требований безопасности У-ОПК-6 Уметь: осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности; выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений; осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением В-ОПК-6 Владеть: навыками проектирования объектов с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; методами проведения технической экспертизы проектов и авторского надзора за их соблюдением

ОПК-7	Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	З-ОПК-7 Знать: состав документации по системе менеджмента качества, методы измерения, контроля и диагностики У-ОПК-7 Уметь: осуществлять выбор нормативно-правовых, нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; производить оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов В-ОПК-7 Владеть: методами внедрения системы менеджмента качества в производственном подразделении
ОПК-8	Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	З-ОПК-8 Знать: отечественный и зарубежный опыт в области строительства и строительной индустрии; методы контроля технологических процессов строительного производства; требования производственной и экологической безопасности У-ОПК-8 Уметь: применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства; совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства; осуществлять контроль строительного процесса и строительной индустрии; контролировать соблюдение требований по обеспечению производственной и экологической безопасности В-ОПК-8 Владеть: методами использования известных и внедрения новых технологий в области строительства; совершенствования производственно-технологического процесса строительного производства; методами контроля соблюдения норм промышленной и экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации	З-ОПК-9 Знать: методы организации, планирования и управления коллективом производственного подразделения У-ОПК-9 Уметь: организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений; осуществлять организацию контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий В-ОПК-9 Владеть: навыками управления коллективом производственного подразделения организации, осуществляющей деятельность в области строительства
ОПК-11	Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их ре-	З-ОПК-11 Знать: отечественный опыт по профилю деятельности; методы проведения научных исследований, методы математического моделирования У-ОПК-11 Уметь: составлять программы исследований, выполнять и контролировать выполнение исследований, составлять математическую модель исследуемого процесса В-ОПК-11 Владеть: навыками организации выполнения научных исследований, формулирования выводов по результатам исследования, представления и защиты результатов проведенного исследования

	зультаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	
--	--	--

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, методов проведения инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем	З-ПК-1 Знать: нормативнотехническую и нормативно-методическую документацию, регламентирующую проведение инженерных изысканий и проектирование зданий, сооружений, инженерных систем У-ПК-1 Уметь: выбирать и систематизировать информацию в области инженерных изысканий, проектирования зданий и сооружений, инженерных систем; проводить инженерные изыскания В-ПК-1 Владеть: способами выполнения инженерных изысканий при проектировании зданий, сооружений, инженерных систем
ПК-3	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	З-ПК-3 Знать: нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям, технико-экономическому обоснованию проектных решений, методам проектирования объектов строительства У-ПК-3 Уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию В-ПК-3 Владеть: навыками технико-экономического обоснования проектных
ПК-4	Способен организовывать технологические процессы строительного производства	З-ПК-4 Знать: технологию производства строительных работ У-ПК-4 Уметь: организовывать производство строительного-монтажных работ В-ПК-4 Владеть: методами производства строительного-монтажных работ при строительстве зданий и сооружений
ПК-5	Способен вести контроль качества технологических процессов на производственных участках, способен применять методы организации производства и эффективного руководства работой людей, организации рабочих мест, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности	З-ПК-5 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к качеству выполнения технологических процессов и экологической безопасности; методы организации производства и контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; виды негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения У-ПК-5 Уметь: организовывать производство и эффективное руководство работой людей; вести контроль качества технологических процессов; контролировать соблюдение технологической дисциплины и экологической безопасности; определять вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники на работников и окружающую среду В-ПК-5 Владеть: методами эффективной организа-

		ции, безопасного и качественного ведения работ на строительных объектах; навыками контроля соблюдения на объекте капитального строительства требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
ПК-9	Способен применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	З-ПК-9 Знать: методы постановки, математического моделирования и проведения экспериментов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования У-ПК-9 Уметь: проводить экспериментальные исследования и математическое моделирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, анализировать результаты исследований В-ПК-9 Владеть: навыками математического моделирования и проведения экспериментов; навыками использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
ПК-10	Способен проводить мониторинг технического состояния, остаточного ресурса зданий и сооружений и осуществлять постановку и решение технических задач по повышению ресурсов строительных объектов	З-ПК-10 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, регламентирующую проведение мониторинга технического состояния и остаточного ресурса зданий и сооружений У-ПК-10 Уметь: проводить мониторинг технического состояния, определять остаточный ресурс зданий и сооружений и решать технические задачи по повышению ресурсов зданий и сооружений В-ПК-10 Владеть: методами проведения мониторинга технического состояния, определения и повышения остаточного ресурса зданий и сооружений
ПК-11	Способен контролировать качество строительных материалов, применяемых в профессиональной деятельности, при строительстве уникальных зданий и сооружений, используя знание их основных свойств и показателей	З-ПК-11 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, относящуюся к сфере регулирования оценки качества строительных материалов У-ПК-11 Уметь: организовывать и проводить контроль качества строительных материалов по существующим методикам В-ПК-11 Владеть: современными методами определения и оценки качества строительных материалов
ПК-2.1	Способность проводить контроль геодезического сопровождения строительно-монтажных работ при сооружении ОИАЭ	З-ПК-2.1. Видами геодезических работ в строительстве, их содержание и требование к выполнению Требования нормативно-технической документации к поверке геодезических приборов Видами геодезических работ, подлежащих исполнительной геодезической съемке У-ПК-2.1. Контролировать правильность оформления результатов поверки измерительных приборов и оборудования И соответствия требованиям нормативно-технической документации В-ПК-2.1. Правилами оформления результатов поверки измерительных приборов и оборудования и соответствия требованиям нормативно-технической документации

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
-----------------	--------------------------	-----------------------------------

УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
--------------	---	---

Аннотация к программе производственной практики

Производственная практика (преддипломная)

1. ЦЕЛИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Основной целью преддипломной практики является сбор исходных материалов по выбранной и утверждённой теме дипломного проекта, а так же изучение организационной, управленческой, коммерческой и планово-экономической работы в отделах строительной организации.

ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Основными задачами практики являются:

- закрепление и расширение знаний в области технологии, организации, управления и экономики строительства;
- получение необходимых сведений о работе строительного подразделения в условиях проведения экономических реформ;
- изучение факторов, влияющих на повышение качества строительства промышленных, гражданских и специальных сооружений.

2. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Преддипломная практика по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации «Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики» относится к части ООП ВО и является обязательным разделом основной образовательной программы. Преддипломная практика базируется на знаниях и навыках, полученных во время прохождения учебных и производственных практик, а также освоении дисциплин образовательной программы.

Таким образом, перед прохождением преддипломной практики студент должен

знать:

основы российской правовой системы и законодательства, основные законы геометрического построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, составления конструкторской документации, основы современной технологии производства строительных материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов;

уметь:

применять знания, полученные по сопротивлению материалов, строительным материалам, архитектуре.

владеть:

методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и

основами численных методов решения инженерных задач, графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции

3. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

В процессе прохождения практики у студента формируются следующие компетенции:
 общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	З-ОПК-1 Знать: основы теории и методов фундаментальных наук У-ОПК-1 Уметь: уметь осуществлять выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук В-ОПК-1 Владеть: навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности на основе теории и методов фундаментальных наук
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	З-ОПК-3 Знать: теоретические основы и нормативно-правовую базу строительства; современный уровень развития капитального строительства У-ОПК-3 Уметь: осуществлять выбор метода решения задач в профессиональной сфере, оценку преимуществ и недостатков выбранных решений на основании с требованиями нормативно-правовой, нормативно-технической, методической документации, действующей в строительной отрасли В-ОПК-3 Владеть: навыками решения задач в профессиональной деятельности на основе теоретических знаний и нормативно-правовой документации, действующей в строительстве
ОПК-4	Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	З-ОПК-4 Знать: состав проектной и распорядительной документации, нормативные правовые акты в области капитального строительства У-ОПК-4 Уметь: осуществлять выбор нормативно-правовых, нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии, жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов В-ОПК-4 Владеть: навыками разработки распорядительной и проектной документации, нормативных правовых актов в профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом эко-	З-ОПК-6 Знать: состав проектной документации; методы проектирования зданий и сооружений, экономические, экологические и социальные требования и требований безопасности У-ОПК-6 Уметь: осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований

	номических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	безопасности; выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений; осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением В-ОПК-6 Владеть: навыками проектирования объектов с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; методами проведения технической экспертизы проектов и авторского надзора за их соблюдением
ОПК-11	Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	3-ОПК-11 Знать: отечественный опыт по профилю деятельности; методы проведения научных исследований, методы математического моделирования У-ОПК-11 Уметь: составлять программы исследований, выполнять и контролировать выполнение исследований, составлять математическую модель исследуемого процесса В-ОПК-11 Владеть: навыками организации выполнения научных исследований, формулирования выводов по результатам исследования, представления и защиты результатов проведенного исследования

профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2	Способен участвовать в проектировании деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	3-ПК-2 Знать: нормативнотехническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании деталей и конструкций зданий и сооружений; оформлять текстовую и графическую части проекта деталей и конструкций здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования
ПК-3	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию,	3-ПК-3 Знать: нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям, технико-экономическому обоснованию проектных решений, методам проектирования объектов строительства У-ПК-3 Уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформ-

	оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	лять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию В-ПК-3 Владеть: навыками технико-экономического обоснования проектных
ПК-8	Способен использовать знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; способен применять методы осуществления инновационных идей; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, составлять отчеты по выполненным работам	3-ПК-8 Знать: отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности У-ПК-8 Уметь: применять методы осуществления инновационных идей; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, составлять отчеты по выполненным работам В-ПК-8 Владеть: методами проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ПК-9	Способен применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	3-ПК-9 Знать: методы постановки, математического моделирования и проведения экспериментов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования У-ПК-9 Уметь: проводить экспериментальные исследования и математическое моделирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, анализировать результаты исследований В-ПК-9 Владеть: навыками математического моделирования и проведения экспериментов; навыками использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
ПК-10	Способен проводить мониторинг технического состояния, остаточного ресурса зданий и сооружений и осуществлять постановку и решение технических задач по повышению ресурсов строительных объектов	3-ПК-10 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, регламентирующую проведение мониторинга технического состояния и остаточного ресурса зданий и сооружений У-ПК-10 Уметь: проводить мониторинг технического состояния, определять остаточный ресурс зданий и сооружений и решать технические задачи по повышению ресурсов зданий и сооружений В-ПК-10 Владеть: методами проведения мониторинга технического состояния, определения и повышения остаточного ресурса зданий и сооружений
ПК-2.1	Способность проводить контроль геодезического сопровождения строительно-монтажных работ	3-ПК-2.1. Видами геодезических работ в строительстве, их содержание и требование к выполнению Требования нормативно-технической документации к поверке геодезических приборов Видами геодезических работ, подлежащих исполнительной геодезической съемке У-ПК-2.1. Контролировать правильность оформления результатов поверки

	при сооружении ОИАЭ	измерительных приборов и оборудования И соответствия требованиям нормативно-технической документации В-ПК-2.1. Правилами оформления результатов поверки измерительных приборов и оборудования и соответствия требованиям нормативно-технической документации
--	---------------------	--

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	З-УК-2 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами У-УК-2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла В-УК-2 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности