Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Факультет атомной энергетики и технологий
Кафедра «Гуманитарные дисциплины»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Инженерная психология»

Направления подготовки
«27.03.04 Управление в технических системах»

Основная профессиональная образовательная программа
«Управление и информатика в технических системах»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Балаково

Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Инженерная психология»: ознакомление студентов с основными методологическими вопросами инженерной психологии, предметом и методами исследования, психологическими особенностями взаимодействия человека и техники, информационными процессами в системе «человек-машина», характеристиками основных психических процессов, свойств и состояний, составляющих деятельность оператора.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данный курс является компонентом совокупности учебных мероприятий, самостоятельной и научно-исследовательской работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах». 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 «Инженерная психология».

Необходимость изучения инженерной психологии в техническом вузе вызвана следующими объективными условиями: развитием научно-технического прогресса; развитием рыночных отношений; возрастанием роли менеджмента и мониторинга производства; ростом технической оснащенности производства; изменившимися производственными отношениями. Инженерная психология изучает психологические аспекты профессиональной деятельности человека-оператора, рассматривает требования, предъявляемые к индивидуально-психологическим качествам человека-оператора и формированию его профессионально значимых качеств.

Инженерная психология как учебная дисциплина является одной из отраслей психологии. Особенности данного курса заключаются в том, что психическая деятельность субъекта рассматривается с точки зрения взаимодействия человека и техники. Данная предпосылка является методологическим критерием в описании закономерностей любого психического процесса человека и носит системный характер исследований, т.е. каждое явление рассматривается с точки зрения человека и с точки зрения техники.

Дисциплина «Инженерная психология» ориентирована на профессиональное и личностное становление будущих бакалавров.

Необходимость планирования и организации работы малых коллективов требует умения распределения производственных задач, расстановки персонала в соответствии с уровнем квалификации и профессионально-личностными особенностями.

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 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 успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды В-УК-3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на	З-УК-6 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни У-УК-6 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения

	основе принципов образования в течение всей жизни	В-УК-6 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
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	З-УК-9 Знать: особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах У-УК-9 Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом 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
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

Задачи воспитания, реализуемые в рамках освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины реализуются следующие задачи воспитания:

Направление/цели	**Создание условий, обеспечивающих**	**Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины**	**Вовлечение в разноплановую внеучебную деятельность**
Духовно-нравственное воспитание	формирование личностно-центрированного подхода в профессиональной коммуникации, когнитивно-поведен-ческих и практико-ориентированных навыков, основанных на общероссийских традиционных ценностях **(В3)**	Использование воспитательного потенциала дисциплины «Инженерная психология» для формирования личностно-центрированного подхода в профессиональной коммуникации, когнитивно-поведенческих и практико-ориентированных навыков, основанных на общероссийских традиционных ценностях	Проведение тренингов социально-психологического самочувствия студентов
Гражданское и патриотическое воспитание	профилактика экстремизма и девиантного поведения **(В7)**	Использование воспитательного потенциала дисциплины «Инженерная психология» для формирования неприятия экстремизма и девиантного поведения	1. Организация и проведение научно-практических конференций, круглых столов, подготовка научно-исследовательских проектов по проблемам профилактики экстремизма и девиантного поведения, противодействия радикализации молодежи.

			2. Организация работы по профилактике правонарушений, распространению наркомании и девиантного поведения среди обучающихся. 3. Организация и проведение круглых столов и бесед на тему психологического здоровья обучающихся, в том числе по урегулированию межличностных отношений, а также проведение индивидуальных консультаций специалистами в области психологии, педагогики; 4. Проведение тренингов социально-психологического самочувствия студентов.
Интеллектуальное воспитание	- формирование культуры умственного труда **(В11)**	Использование воспитательного потенциала дисциплины «Инженерная психология» для развития исследовательского и критического мышления, формирования культуры умственного труда посредством вовлечения студентов в учебно- исследовательскую деятельность (учебные исследовательские задания, курсовые работы, НИРС)	1. Участие в ежегодных Международных конкурсах научных, методических и творческих работ: - «Социализация, воспитание, образование детей и молодёжи»; - «Родина: патриотизм, гражданственность, толерантность». 2. Организация и проведение викторины «Первые шаги в профессии». 3. В рамках ежегодного Фестиваля науки проведение тестадрайва-дистанта с диалог-тренингом «Профессии-онлайн как вызов современности: что дальше...?» (диалог-тренинг носителя профессии и работодателя). 4. Организация и проведение научно-просветительских мероприятий, в том числе Открытого научного лектория СНО БИТИ НИЯУ МИФИ, семинаров, научно-техничес-ких конференций и др. 5. Организация мероприятий, направленных на вовлечение студентов в научную, научно-исследовательскую и проектно-конструкторскую деятельность с 1 курса, и проведение студенческого конкурса научно-исследовательских проектов БИТИ НИЯУ МИФИ
	понимание социокультурного и междисциплинарного контекста развития	Использование воспитательного потенциала дисциплины «Инженерная психология» для по-	1. Участие в ежегодных Международных конкурсах научных, методических и творческих работ:

	различных научных областей (**В12**)	нимания социокультурного и междисциплинарного контекста развития различных научных областей	- «Социализация, воспитание, образование детей и молодёжи»; - «Родина: патриотизм, гражданственность, толерантность». 2. Организация и проведение муниципального конкурса научно-популярных эссе-презентаций «Социально-практическая роль научных открытий в области моих профессиональных интересов». 3. Организация и проведение викторины «Первые шаги в профессии» 4. В рамках ежегодного Фестиваля науки проведение тест-драйва-дистанта с диалог-тренингом «Профессии-онлайн как вызов современности: что дальше...?» (диалог-тренинг носителя профессии и работодателя). 5. Формирование прикладных междисциплинарных научных исследований с включением социологических методик и подходов с вовлечением студентов и преподавателей в соответствующие проекты, в частности, в проект «Этика науки».

Структура и содержание учебной дисциплины

Дисциплина преподается студентам в 5-ом семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак. часа.

Календарный план

№ Раздела	**№ Темы**	**Наименование раздела (темы) дисциплины**	**Виды учебной деятельности (в часах)**					**Аттестация раздела (форма*)**	**Максимальный балл за раздел****
			Всего	**Лекции**	**Лабораторные**	**Практические**	**СРС/КРС**		
Модуль 1. Методологические основы инженерной психологии									30
1	1	Инженерная психология как наука	9	2		2	6	Т1, КР1	
1	2	Система «человек - машина»	7	-		-	6		
1	3	Информационное взаимодействие человека и машины	9	-		-	6		
1	4	Методы инженерной психологии	9	-		-	6		

Модуль 2. Психофизиологические основы деятельности оператора									
2	5	Этап приема информации	9	2		2	6	Т2, КР1	35
2	6	Этап хранения и переработки информации	9	2		2	6		
2	7	Этапы принятия решения и его реализации	9	-		2	6		
2	8	Функциональные состояния операторов	9	-		2	6		
2	9	Профессиональная подготовка операторов	2	-		-	8		
Вид промежуточной аттестации			**72**	**6**		**10**	**56**	**зачет**	**35**

* - сокращенное наименование формы контроля

** - сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет

Сокращенное наименование форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	**Полное наименование**
Т	тестирование
З	зачет
КР	контрольная работа

Содержание лекционного курса

Темы лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	**Всего часов**	**Учебно-методическое обеспечение**
1	**2**	**3**
Лекция 1. Инженерная психология как наука 1. Значение инженерной психологии 2. Объект, предмет, цели и задачи инженерной психологии 3. История развития инженерной психологии	2	1-5
Лекция 2. Этап приема информации 1. Психофизиологическая характеристика процесса приема информации 2. Процессы ощущения и восприятия 3. Внимание 4. Характеристики зрительного, слухового, тактильного анализаторов	2	
Лекция 3. Этап хранения и переработки информации 1. Процессы памяти и мышления. 2. Трехкомпонентная модель памяти. 3. Условия эффективного запоминания информации. 4. Характеристики оперативной памяти. 5. Оперативное мышление. Операционально-смысловые структуры опыта	2	
Всего	**6**	

Перечень практических занятий

Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	**Всего часов**	**Учебно-методическое обеспечение**
1	**2**	**3**
Тема 1. Инженерная психология как наука 1. Направления исследований инженерной психологии 2. Этапы развития инженерной психологии 3. Принципы инженерной психологии 4. Связь инженерной психологии с другими науками 5. Специфика современного этапа развития инженерной психологии как науки	2	1-5

Тема 5. Этап приема информации 1. Психофизиологическая характеристика процесса приема информации. 2. Восприятие, основной психофизический закон. 3. Ощущения, их свойства. 4. Диагностика свойств восприятия. 5. Определение ведущей репрезентативной системы. 6. Характеристики зрительного анализатора. 7. Характеристики слухового анализатора. 8. Внимание, диагностика его свойств. 9. Особенности работы анализаторов в процессе операторского труда. 10. Восприятие речевых сообщений	2	
Тема 6. Этап хранения и переработки информации 1.Процессы памяти и мышления 2.Характеристики оперативной памяти 3.Оперативное мышление 4.Операционально-смысловые структуры опыта 5.Моделирование мыслительных процессов 6.Трехкомпонентная модель памяти 7.Условия эффективного запоминания информации 8.Диагностика различных видов памяти	2	
Тема 7. Этапы принятия решения и его реализации 1. Психологические аспекты принятия решения 2. Классификация типов решений 3. Этап выполнения управляющих действий 4. Информационная подготовка решения 5. Принятие решения на перцептивно-познавательном, речемыслительном уровнях 6. Групповое принятие решений	2	
Тема 8. Функциональные состояния операторов 1.Понятие функционального состояния оператора 2.Классификация состояний оператора 3.Стресс, его характеристика 4.Утомление, его характеристика 5.Диагностика функциональных состояний оператора 6.Методы саморегуляции функциональных состояний 7.Режимы труда и отдыха 8.Критерии оценки факторов условий труда 9. Степень напряженности труда оператора 10. Психофизиологическое воздействие цвета на человека	2	
Всего	**10**	

Задания для самостоятельной работы студентов

Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	**Всего часов**	**Учебно-методическое обеспечение**
1	**2**	**3**
Возникновение и развитие инженерной психологии в России. Развитие инженерной психологии за рубежом. Инженерная психология и научно-технический прогресс. Эволюция предмета инженерной психологии в процессе развития науки. Человечество и технократическое общество	6	1-5
Показатели качества системы «человек-машина». Показатели надежности операторов в системе «человек-машина». Основные концепции проектирования систем «человек-машина». Классификация ошибок в системе «человек-машина».	6	

Проблемы аварий в системе «человек-машина». Анализ конфликтов человека и техники. Технократические катастрофы. Конфликт в системе ценностей операторов		
Роль информации на современном этапе развития общества. Современные информационные системы и их влияние на человека. Применение современных информационных систем в создании новой техники. Информационный стресс оператора	6	
Особенности использования основных методов психологии в инженерной психологии. Диагностические методы инженерной психологии. Методы, используемые для реабилитации операторов. Подбор диагностических методов для операторов, работающих в режиме стохастии. Подбор диагностических методов для операторов, работающих в режиме монотонии. Анализ видов и назначения математических методов. Анализ видов и назначения имитационных методов. Математические модели построения деятельности оператора. Деловая игра как форма имитации	6	
Особенности восприятия информации оператором. Иллюзии восприятия и их влияние на деятельность оператора. Ошибки восприятия и их последствия для оператора. Воображение и творчество. Зависимость восприятия от характера деятельности. Восприятие цвета. Функции и виды внимания (Т. Рибо, П.Я. Гальперин, Н.Ф. Добрынин.). Состояния внимания: внимательность (невнимательность), рассеянность, их проявления и причины. Факторы активизации внимания	6	
Опыт кодирования и декодирования информации как основа переработки информации оператором. Оперативная память и ее характеристики. Индивидуальные различия памяти у людей. Современные теории памяти: психологические, физиологические, биохимические. Индивидуальные особенности памяти. Закономерности и эффекты памяти: кривая Эббингауза, магическая формула Миллера, эффект Зейгарник, «параллелограмм» Леонтьева, реминисценция, др. Мнемические приемы: группировка материала, смысловой опорный пункт, мнемический план, структурирование, систематизация, схематизация, аналогии, др. Особенности творческого мышления. Мышление как процесс решения задачи. Сравнительная характеристика основных видов мышления. Простые и сложные задачи в операторской деятельности. Гибкость мышления профессионалов	6	
Способы принятия решения. Уровни принятия решения. Влияние социальных феноменов на принятие группового решения. Анализ деятельности оператора	6	
Классификация и характеристика функциональных состояний. Виды контроля состояний оператора. Характеристика благоприятных состояний оператора.	6	

Влияние неблагоприятных факторов на состояние оператора. Эмоциональная напряженность. Стенические и астенические эмоции. Стресс и его последствия. Утомление и способы борьбы с ним. Работоспособность и ее зависимость от вида эмоционального состояния. Определение типа темперамента (по Айзенку). Профессиональная устойчивость и ее оценка. Индивидуальный стиль деятельности и свойства нервной системы (Е.А. Климов, др.)		
Профессиональная пригодность как основа профессионализации. Понятие профессиограмма. Методы отбора операторов. Особенности обучения операторов. Требования к тренировке операторов. Концепция способностей Б.Н. Теплова, В.Д. Шадрикова. Проблема измерения способностей. Специфика труда оператора. Режимы труда оператора и требования к профпригодности. Классификация факторов эффективности деятельности оператора. Эргономическое обеспечение деятельности операторов. Аспекты управления коллективом. Анализ групповой структуры (социометрия).	8	
Всего	**56**	

Образовательные технологии

При реализации учебного материала курса используются активные и интерактивные образовательные технологии, способствующие созданию атмосферы свободной и творческой дискуссии как между преподавателем и студентами, так и в студенческой группе. Целью при этом является выработка у студентов навыков и компетенций, позволяющих самостоятельно вести исследовательскую и научно-педагогическую работу.

Аудиторные занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК и компьютерного проектора, практические занятия - с использованием ПК. Самостоятельная работа студентов проводится под руководством преподавателя, с оказанием консультаций и помощи при подготовке к контрольным работам, выполнении домашних заданий.

Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

№ п/п	Наименование контролируемых разделов (темы)	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства
Входной контроль			
1	Входной контроль		Вопросы входного контроля (письменно)
Аттестация разделов, текущий контроль успеваемости			
2	Модуль 1. Методологические основы инженерной психологии	З-УК-3,З-УК-6,У-УК-6,В-УК-6, З-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3	Тест № 1, Р, П
3	Модуль 2. Психофизиологические основы деятельности оператора	З-УК-3,У-УК-3, В-УК-3, У-УК-6 З-УК-9, У-УК-9, В-УК-9, З-УКЦ-3,У-УКЦ-3, В-УКЦ-3	Тест № 2, Р, П
Промежуточная аттестация			
4	Зачет	З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3 З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6 З-УК-9, У-УК-9, В-УК-9 З-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-	Вопросы к зачету (устно)

Оценочные средства

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Входной контроль	Письменный опрос, направленный на выявление пробелов в знаниях студентов и готовности их к получению новых знаний.	Вопросы входного контроля
2	Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Тест направлен на оценку степени освоения студентами знаний, умений и навыков в ходе текущего контроля формирования компетенции	Тест № 1, тест № 2
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
4	Презентация	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических навыков.	Темы презентаций
5	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Темы контрольных работ
5	Зачет	Средство проверки, предназначенное для оценки степени достижения запланированных результатов формирования компетенции по завершении изучения дисциплины	Вопросы к зачету

Оценочные средства для входного контроля представляют собой вопросы, которые задаются студентам в письменной форме.

В качестве оценочного средства текущего контроля используются защита реферата, презентации и др.

В качестве оценочного средства аттестации раздела используются тесты, контрольная работа.

Для промежуточной аттестации предусмотрены теоретические вопросы.

По итогам обучения выставляется зачет.

Оценочные средства для входного контроля представляют собой вопросы, предлагаемые студентам в письменной форме**.**

Перечень вопросов входного контроля

1. Предположите, что на Ваш взгляд изучает инженерная психология?
2. Для чего необходима психология на производстве?
3. Как вы думаете, с какими проблемами психологического характера встречаются люди на производстве?
4. В чем состоит взаимосвязь эргономики и инженерной психологии?
5. Есть ли различие в производственных коллективах людей работающих с техникой в

сфере человек-человек. И какие?

6. Что Вы знаете о научной организации труда?

7. Каким образом знания психологии человека влияет на развитие научно-технического прогресса?

8. Какие методы исследования применяются в инженерной психологии?

9. Что включает система «человек-машина»?

10. Каковы критерии эффективности работы систем «человек-машина»?

Критерии оценки ответов:

- Балл 2 выставляется студенту, если он ответил на три и более вопроса;
- Балл 1 выставляется студенту, если он ответил на два вопроса;
- Балл 0 выставляется студенту, если он не ответил или ответил на один вопрос.

Темы рефератов и презентаций

Тема 1 Инженерная психология как наука

1. История развития инженерной психологии в России.
2. Возникновение инженерной психологии на Западе.
3. Историческая необходимость выделения инженерной психологии в самостоятельную науку.
4. Эволюция предмета инженерной психологии в процессе развития науки.
5. Человечество и технократическое общество.
6. Инженерная психология и научно-технический прогресс.
7. Причины сходства и различий российского и американского путей развития наук по изучению и учёту человеческого фактора.
8. Системотехническое направление в инженерной психологии.
9. Эксплуатационное направление в инженерной психологии.
10. Сходство и различие задач, решаемых эргономикой и инженерной психологией.

Тема 2 Система «человек - машина»

1. Показатели качества системы «человек-машина».
2. Показатели надежности операторов в системе «человек-машина».
3. Основные концепции проектирования систем «человек-машина».
4. Классификация ошибок в системе «человек-машина».
5. Проблемы аварий в системе «человек-машина».
6. Анализ конфликтов человека и техники.
7. Технократические катастрофы.
8. Конфликт в системе ценностей операторов.

Тема 3 Информационное взаимодействие человека и машины

1. Роль информации на современном этапе развития общества.
2. Современные информационные системы и их влияние на человека.
3. Применение современных информационных систем в создании новой техники.
4. Ключевое отличие принципов отечественной инженерной психологии от зарубежной.
5. Анализ взаимосвязей инженерной психологии с другими науками.

Тема 4 Методы инженерной психологии

1. Инженерно-психологические исследования системы «человек-машина».
2. Психофизиологические методы инженерной психологии.
3. Математическое моделирование деятельности оператора: модели задач и модели оператора.
4. Физическая и цифровая имитация деятельности оператора.
5. Техническое обеспечение инженерно-психологических исследований.
6. Классификация методов инженерной психологии.
7. Методы анализа операторской деятельности.
8. Психологические методы инженерной психологии.
9. Диагностические методы инженерной психологии.
10. Деловая игра как форма имитации.

Тема 5 Этап приема информации

1. Особенности восприятия информации оператором.

2. Иллюзии восприятия и их влияние на деятельность оператора.

3. Ошибки восприятия и их последствия для оператора.

4. Воображение и творчество.

5. Зависимость восприятия от характера деятельности.

6. Восприятие цвета.

7. Функции и виды внимания.

8. Психологические теории внимания (Т. Рибо, П.Я. Гальперин, Н.Ф. Добрынин.).

9. Состояния внимания: внимательность (невнимательность), рассеянность, их проявления и причины.

10. Факторы активизации внимания.

Тема 6 Этап хранения и переработки информации

1. Опыт кодирования и декодирования информации как основа переработки информации оператором.

2. Оперативная память и ее характеристики.

3. Современные теории памяти: психологические, физиологические, биохимические.

4. Закономерности и эффекты памяти: кривая Эббингауза, магическая формула Миллера, эффект Зейгарник, «параллелограмм» Леонтьева, реминисценция, др.

5. Мнемические приемы: группировка материала, смысловой опорный пункт, мнемический план, структурирование, систематизация, схематизация, аналогии, др.

6. Особенности творческого мышления. Психологические теории мышления.

7. Мышление как процесс решения задачи.

8. Этапы решения мыслительной задачи.

9. Дайте сравнительную характеристику основных видов мышления.

Тема 7 Этапы принятия решения и его реализации

1. Простые и сложные задачи в операторской деятельности.

2. Гибкость мышления профессионалов.

3. Способы принятия решения. Уровни принятия решения.

4. Влияние социальных феноменов на принятие группового решения.

5. Анализ деятельности оператора.

Тема 8 Функциональные состояния операторов

1. Классификация и характеристика функциональных состояний.

2. Виды контроля состояний оператора.

3. Характеристика благоприятных состояний оператора. Влияние неблагоприятных факторов на состояние оператора.

4. Эмоциональная напряженность. Стенические и астенические эмоции. Стресс и его последствия.

5. Утомление и способы борьбы с ним.

6. Психофизиологическая характеристика состояния стресса.

7. Работоспособность и ее зависимость от вида эмоционального состояния.

8. Профессиональная устойчивость и ее оценка.

9. Индивидуальный стиль деятельности и свойства нервной системы (Е.А. Климов, др.).

Тема 9. Профессиональная подготовка операторов

1. Профессиональная пригодность как основа профессионализации.
2. Методы отбора операторов.
3. Особенности обучения операторов.
4. Концепция способностей Б.Н. Теплова, В.Д. Шадрикова.
5. Классификация факторов эффективности деятельности оператора.
6. Эргономическое обеспечение деятельности операторов.

Рекомендации по подготовке реферативной работы.

Работа над рефератом требует изучения научной литературы по соответствующей теме и реферативного изложения полученных таким образом знаний.

Реферат не является простым пересказом (и что совершенно недопустимо – переписыванием) содержания прочитанного. Необходимо тщательно проанализировать прочитанную литературу, выделить наиболее важные, широко известные и популярные теоретические положения, концепции, теории, факты, и научно обосновать их, акцентируя при этом внимание не только на ре-

зультате, но и на методическом обеспечении, используемом при изучении той или иной проблемы. Поэтому следует стремиться усвоить не только основное содержание той или иной теории, но и способ доказательства, к которому прибегает автор, раскрыть особенности основных точек зрения на один и тот же вопрос, оценить практическую и теоретическую значимость результатов реферируемой работы, а также отразить собственное отношение к идеям и выводам ученого, подкрепить его достаточно весомыми аргументами (доводами, высказываниями, доказательствами других авторитетных исследователей).

Реферат должен быть написан с соблюдением логики изложения, а, следовательно, иметь определенную структуру. Традиционной, и наиболее часто встречающийся, является следующая структура реферативной работы:

Титульный лист
Оглавление
Введение
Основная часть
Заключение
Литература

Как показывает многолетняя практика, реферат удобно составлять, подразделяя материал на пункты, параграфы, либо же выделяя главы реферируемого источника (т. е., сохраняя структуру и логику изложения автора научной работы). Возможна и следующая логика изложения: введение в состояние изучаемой проблемы, выделение основных и наиболее важных вопросов, целей и задач исследования, используемых в нем методов и, конечно, результатов, выводов и предложений. Весьма приветствуется, если студенту в заключении реферата удается выявить те проблемы и вопросы, которые специально не изучались в данном конкретном исследовании, однако их постановка как бы вытекает из всей проделанной автором научной работы и дальнейшее исследование проблематики будет весьма плодотворным и важным для последующей научной деятельности.

Список использованной литературы, а также все ссылки на литературные источники оформляются таким образом: фамилия и инициалы автора(ов), название работы, место и год издания, общее количество страниц, если работа является самостоятельным изданием. Если же работа входит в структуру коллективной монографии, сборника статей, тезисов, научных трудов и т. д., либо же является статьей из журнала и другой периодики, то после названия работы ставятся две косые линии, после которых указывается название источника, в структуру которого входит реферируемая работа, далее – место и год издания, страницы, на которых напечатана работа, либо год выхода в свет периодического издания, его номер и страницы, которые занимает статья.

Критерии оценки рефератов:

1) Актуальность темы исследования;
2) Соответствие содержания теме;
3) Глубина проработки материала;
4) Правильность и полнота использования источников;
5) Соответствие оформления реферата стандартам.

Шкала оценивания (максимальное количество баллов – 15 б.):

10-15 баллов - ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

8-9 баллов - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

5-7 баллов - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

0-4 балла - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки презентаций

За каждый показатель ставится 1 балл. Общая оценка презентации – от 1 до 15 баллов.

1) структуризация информации;

2) наличие и удобство навигации;

3) отсутствие грамматических, орфографических и речевых ошибок;

4) отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации;

5) наличие и правильность оформления обязательных слайдов (титульный, о проекте, список источников, содержание);

6) оригинальность оформления презентации;

7) обоснованность и рациональность использования средств мультимедиа и анимационных эффектов;

8) применимость презентации для выбранной целевой аудитории;

9) грамотность использования цветового оформления;

10) использование авторских иллюстраций, фонов, фотографий, видеоматериалов;

11) наличие дикторской речи, ее грамотность и целесообразность;

12) наличие, обоснованность и грамотность использования фонового звука;

13) размещение и комплектование объектов;

14) единый стиль слайдов;

15) полнота раскрытия темы.

Аттестация разделов по дисциплине проводится в форме тестирования.

Тест № 1

1. Инженерная психология изучает:

а) психику человека,

б) трудовую деятельность и условия ее протекания в системе «человек машина»,

в) деятельность,

г) трудовую деятельность и условия ее протекания.

2. Объектом инженерной психологии является:

а) система «человек-машина»,

б) система «человек-машина-среда»,

в) трудовая деятельность и условия ее протекания

г) психика человека

3. Психологические закономерности взаимодействия человека и техники и пути оптимизации этого взаимодействия являются предметом:

а) эргономики,

б) психологии труда,

в) инженерной психологии,

г) психофизиологии.

4. Предметом инженерной психологии выступают

а) психологические закономерности взаимодействия человека и техники,

б) трудовая деятельность и условия ее протекания,

в) процесс принятия решения оператором,

г) организация трудовых движений.

5. К преимуществу человека относится

а) стабильность выполнения однообразных действий,

б) быстрота выполнения вычислительных операций,

в) большой объем памяти и быстрота извлечения необходимых данных,

г) возможность принимать решения на основе обобщения данных и знаний.

6. К преимуществу человека относится:

а) быстрота и точность классификации относительно простых сигналов,

б) использование для передачи информации разных форм энергии,

в) выполнение операций строго по заданным программам и алгоритмам,

г) способность принимать информацию по различным сенсорным каналам.

7. К преимуществу техники относится

а) возможность принимать решения на основе обобщения данных и знаний,

б) способность вырабатывать индивидуальный стиль деятельности,

в) способность находить новые решения, способы выполнения операций,
г) стабильность выполнения однообразных действий.
8. К преимуществу техники относится:
а) возможность принимать решения на основе обобщения данных и знаний,
б) способность вырабатывать индивидуальный стиль деятельности.
в) способность находить новые решения, способы выполнения операций,
г) стабильность выполнения однообразных действий.
9. К преимуществу техники относится:
а) возможность принимать решения на основе обобщения данных и знаний,
б) способность вырабатывать индивидуальный стиль деятельности,
в) способность находить новые решения, способы выполнения операций,
г) быстрота выполнения вычислительных операций.
10. К преимуществу техники относится:
а) способность принимать информацию по различным сенсорным каналам,
б) способность легко переходить от одной модальности сигналов к другой,
в) способность использовать накопленный опыт для совершенствования,
г) быстрота и точность классификации относительно простых сигналов.

Тест № 2

1. Какая группа методов, применяемых в инженерной психологии, позволяет выявить лидера коллектива:
а) физиологические, б) психологические, в) математические, г) имитационные.
2. Стресс, возникающий вследствие большого количества поступающей информации и недостатка времени для ее переработки, - это:
а) эмоциональный стресс, б) информационный стресс, в) физиологический стресс.
3. Какой из предложенных методов может быть использован для обучения молодых работников:
а) фотография рабочего дня, б) наставничество, в) обучение на рабочем месте, г) видеопоказ обучающих материалов, д) все ответы верны.
4. Какой тип принятия решений оператором является более эффективным:
а) импульсивные решения; б) уравновешенные решения; в) осторожные решения; г) инертные решения.
5. Наибольшее значение для деятельности оператора имеют следующие анализаторы... Выберите точный ответ:
а) обонятельный, тактильный, двигательный;
б) зрительный, обонятельный, тактильный;
в) вкусовой, тактильный, зрительный;
г) зрительный, слуховой, тактильный.
6. Оптимальным темпом передачи речевых сообщений является...
а) 100 слов/мин.
б) 110 слов/мин.
в) 120 слов/мин
г) 130 слов/мин
7. Деятельность человека или группы людей с техническими объектами является предметом:
а) психологии труда,
б) организационной психологии,
в) инженерной психологии,
г) эргономики.
8. Термин «перцепция» означает:
а) мышление, б) восприятие, в) внимание, г) принятие решений.
9. Вид памяти, обеспечивающие сохранение информации, необходимой для решения текущих задач:
а) оперативная; б) кратковременная; в) долговременная; г) образная.
10. Состояния, которые не обеспечивают высокую производительность труда:
а) готовность к действию; б) оптимальная работоспособность;
в) утомление; г) внимание.

Темы контрольных работ

Для выполнения контрольных работ важно вначале подобрать литературу по выбранной теме, затем сделать обзор и научный анализ в соответствии с изучаемым ракурсом. Далее провести теоретический анализ, эмпирическое исследование и приступать к оформлению работы в соответствии с требованиями университета.

Количество баллов за контрольную работу – 30 баллов.

Контрольная работа № 1

Тема 1. Инженерная психология как наука

Введение.

1. Представление об инженерной психологии как о науке.
2. Понятие объекта и предмета инженерной психологии.
3. Историческая необходимость выделения предмета инженерной психологии.

Заключение.

Тема 2. История развития инженерной психологии

Введение.

1. Предпосылки выделения инженерной психологии в самостоятельную науку.
2. Развитие инженерной психологии в России.
3. Развитие инженерной психологии на Западе.

Заключение.

Тема 3. Методы инженерной психологии

Введение.

1. Предпосылки использования инженерной психологией многообразия методов исследования.
2. Классификация методов инженерной психологии.
3. Общая характеристика методов инженерной психологии.

Заключение.

Тема 4. Физиологические методы инженерной психологии и их применение

Введение.

1. Основные физиологические показатели деятельности оператора.
2. Классификация физиологических методов.
3. Методы получения и обработки физиологической информации.

Заключение.

Тема 5. Математические методы инженерной психологии

Введение.

1. Сфера применения математических методов в инженерной психологии.
2. Возможности формализации деятельности операторов.
3. Классификация математических моделей операторской деятельности.

Заключение.

Тема 6. Система «человек-машина»

Введение.

1. Особенности классификации систем «человек-машина».
2. Показатели качества систем «человек-машина».
3. Оператор в системе «человек-машина».

Заключение.

Тема 7. Роль и виды ощущений и восприятия в операторской деятельности

Введение.

1. Ощущение и восприятие как основа познавательной деятельности.
2. Процесс восприятия информации оператором.
3. Характеристика этапа приема информации оператором.

Заключение.

Тема 8. Характеристика анализаторов человека
Введение.
1. Слуховой анализатор. Кожный анализатор.
2. Вестибулярный анализатор и его практическое значение в инженерной психологии.
3. Обонятельный и вкусовой анализаторы.
Заключение.

Тема 9. Память как основа этапа хранения
информации оператором
Введение.
1. Характеристика видов и процессов памяти.
2. Особенности оперативной и долговременной памяти оператора.
3. Особенности этапа хранения и переработки информации оператором.
Заключение.

Тема 10. Мышление оператора
Введение.
1. Сущность и содержание оперативного мышления в инженерной психологии.
2. Особенности этапа принятия решения в деятельности оператора.
3. Типы принятия решения в операторской деятельности.
Заключение.

Тема 11. Деятельность оператора
Введение.
1. Понятие деятельности.
2. Психофизиологические характеристики деятельности оператора.
3. Основные виды операторского труда.
4. Особенности деятельности оператора в особых условиях.
Заключение.

Тема 12. Деятельность оператора.
Введение.
1. Зрительный анализатор и его практическое значение в инженерной психологии.
2. Характеристики зрительного анализатора: энергетические и информационные.
3. Характеристики зрительного анализатора: временные, пространственные.
Заключение.

Тема 13. Групповая деятельность операторов
Введение.
1. Понятие группы.
2. Взаимодействие операторов в группе.
3. Организация групповой деятельности операторов.
Заключение.

Тема 14. Проблема управления группой операторов
Введение.
1. Понятие управления группой.
2. Групповая динамика и методы ее изучения.
3. Принципы формирования групп.
4. Особенности управления группой операторов.
Заключение.

Тема 15. Темперамент как основа психической деятельности
Введение.

1. Понятие темперамента.
2. Типы темперамента и их характеристики.
3. Предпочтение типов темперамента в деятельности оператора.

Заключение.

Тема 16. Профессия оператора

Введение.

1. Характеристика профессии, специальности, профессионализации.
2. Критерии профессионализации оператора.
3. Понятие профессиональной пригодности к операторской деятельности.

Заключение.

Тема 17. Контроль состояния оператора

Введение.

1. Характеристика психических состояний оператора.
2. Стрессы и их профилактика.
3. Методы контроля за состоянием оператора.

Заключение.

Тема 18. Профессиональная подготовка операторов

Введение.

1. Профессиональный отбор операторов.
2. Методы обучения операторов.
3. Тренировка операторов.

Заключение.

Требования к выполнению контрольных работ

Этапы подготовки контрольной работы

1. Выбор темы.
2. Составление плана.
3. Подбор литературы и ее исследование.
4. Систематизация подготовленного материала согласно плану, уточнение цитат.
5. Составление содержания контрольной работы.

Структура контрольной работы

Титульный лист.

План. Помещается перед текстом работы, на отдельном листе.

Введение. Дается характеристика и показывается актуальность темы, значение рассматриваемой проблемы.

Основная часть – сжатое, но достаточно полное и точное изложение сущности научной информации по теме. Материал должен быть осмыслен и переработан в соответствии с темой. Цитаты заключаются в кавычки. Все цитаты строго документируются в сносках.

Заключение

Объем контрольной работы строго не регламентирован, но не должен превышать 20 печатных страниц, оформлен в отдельную папку с титульным листом. Печать только на одной стороне листа. Текст: шрифт 14, интервал 1,5, с полями 2 см. Нумерация страниц внизу страницы посередине листа. Выравнивание по ширине.

Текст должен соответствовать содержанию. Разделы плана нумеруются арабскими цифрами. Заголовки должны быть прописаны в тексте и выделены (оставляют интервалы до заголовка и после). В конце заголовка точка не ставится. Таблицы и графики оформляются или в тексте, или в приложении. Таблицы подписываются сверху, а графики снизу.

Сноски. По контексту рукописи контрольной работы автор может ссылаться на соответствующие литературные источники. Это делается тогда, когда текст литературного источника цитируется дословно или когда используются мысли или идеи того или иного исследователя. В этом случае в контрольной работе в квадратных скобках приводится порядковый номер литературного источника по списку литературы, размещенному в конце работы, и страницы источника.

При ссылке на литературу, число, заключенное до запятой, означает номер литературного источника по списку использованной литературы, который проводится в конце работы. Второе число (после запятой) означает страницу указанного источника. Числа, разделенные точкой с запятой, означают перечисление литературных источников.

Список литературных источников, использованных при написании работы, оформляется в алфавитном порядке.

Текст введения, основной части, заключения, список литературы и приложение должны быть на отдельных листах.

Работа считается зачтенной в том случае, если она отвечает определенным требованиям:

- правильно раскрывает предложенный план;
- выявляет знание источников и литературы по теме;
- содержит достоверный материал;
- соответствует правилам оформления.

Оценка «незачтено» ставится, если работа полностью не отвечает требованиям к данному виду зачетных работ студентов. Неудовлетворительной считается также работа, которая выполнена на уровне не научной, а житейской психологии. Неудовлетворительная работа возвращается студенту для доработки.

Оценка контрольной работы	**Требования к знаниям**
«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он справился с поставленными целями и задачами контрольной работы, определил объект и предмет темы, проанализировал необходимую учебно-научную литературу, критические источники, современные справочные и энциклопедические издания; собрал и систематизировал требуемый практический материал; самостоятельно осмыслил проблему на основе существующих методик; логично и обоснованно изложил собственные умозаключения и выводы. При этом контрольная работа отличается корректностью стиля, грамотностью изложения материала и наличием сносок на цитируемые источники; выдержан объем работы и соблюдены требования к ее оформлению.
«незачтено»	Оценка «незачтено» выставляется за контрольную работу, не соответствующую большей части требований и критериев, предъявляемых к подобного рода работам. При этом студент не справился с целями и задачами контрольной работы, которая не отличается самостоятельностью анализа и обоснованностью выводов, носит поверхностный характер и имеет явные признаки копирования чужого текста без соответствующих ссылок на него.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета.

Вопросы к зачету

1. Предмет и задачи инженерной психологии.
2. Характеристики оперативной памяти.
3. Методологические основы инженерной психологии как науки.
4. Психологические аспекты проблемы принятия решения.
5. История развития инженерной психологии.
6. Направления исследований инженерной психологии.
7. Темперамент, его влияние на стиль профессиональной деятельности оператора.
8. Система «человек - машина».
9. Особенности и классификация СЧМ.
10. Информационное взаимодействие между человеком и машиной.
11. Информационный стресс и методы его профилактики.
12. Функциональные состояния оператора (понятие, виды).
13. Методы инженерной психологии (общая характеристика, классификация).
14. Неблагоприятные эмоциональные состояния (стресс), способы коррекции.
15. Основные этапы деятельности оператора.
16. Характеристики слухового анализатора.

17. Восприятие (понятие, свойства).
18. Этап хранения и переработки информации.
19. Характеристики зрительного анализатора.
20. Внимание, свойства, критерии оценки.

Шкалы оценки образовательных достижений

Оценивание студента на зачете по дисциплине «Инженерная психология»:

Баллы (итоговой рейтинговой оценки)	Оценка (балл за ответ на зачете)	Требования к знаниям
100-65	*«зачтено» - 35 баллов*	Оценка *«зачтено»* выставляется, если студент имеет знания основного программного материала, прочно усвоил его, последовательно, четко и логически стройно излагает его на зачете, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
64-0	*«не зачтено» - 0 баллов*	Оценка *«не зачтено»* выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, а продолжение обучения невозможно без дополнительных занятий по соответствующим темам изучаемого учебного курса. При этом учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрировали невысокую степень овладения программным материалом по минимальной планке.

Оценивание студента с учетом освоения компетенций по итогам изучения дисциплины по дисциплине «Инженерная психология»:

Баллы (итоговой рейтинговой оценки)	**Освоение компетенций**	**Требования к знаниям**
100-85	Продвинутый уровень	Ответы на поставленные вопросы полные, четкие и развернутые. Решения задач логичны, доказательны и демонстрируют аналитические и творческие способности студента.
84-70	Средний уровень	Даются полные ответы на поставленные вопросы. Показано умение выделять причинно-следственные связи. При решении задач допущены незначительные ошибки, исправленные с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.
69-60	Базовый уровень	Ответы на вопросы и решения поставленных задач недостаточно полные. Логика и последовательность в решении задач имеют нарушения. В ответах отсутствуют выводы.

Студент, получивший менее 60% от максимального балла за раздел дисциплины или промежуточную аттестацию, считается неаттестованным по данной дисциплине.

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

1. Душков Б. А. , Королев А. В. , Смирнов Б. А. Основы инженерной психологии: Учебник для вузов. — Москва : Академический Проект, 2020. — 574 с. — ISBN 978-5-8291-2717-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система.
URL: https://e.lanbook.com/book/132213

2. Инженерная психология и эргономика : учебник для вузов / под редакцией Е. А. Климова, О. Г. Носковой, Г. Н. Солнцевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 245 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16235-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

URL: https://urait.ru/bcode/562757

Дополнительная литература:

3. Психология труда, инженерная психология и эргономика : учебник для вузов / под редакцией Е. А. Климова, О. Г. Носковой, Г. Н. Солнцевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 661 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15490-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт
URL: https://urait.ru/bcode/568325

4. Кононова, О. Б. Психология труда, инженерная психология и эргономика : учебное пособие / О. Б. Кононова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2025. — 74 с. — ISBN 978-5-7641-2085-0.
URL: https://e.lanbook.com/book/505265

5. Смирнов, В. М. Системы отображения информации. Инженерная психология: учебник / В. М. Смирнов. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - ISBN 172 с. 978-5-8114-4288-1
URL: https://e.lanbook.com/book/131048

Учебно-методические пособия:

1. Инженерная психология [Текст]: метод. указ. к провед. практ. занятий для студ. инж. напр. и спец. всех форм обуч. / сост. Григорян Э. Г. - Балаково: БИТИ НИЯУ МИФИ, 2017. - 16 с.

2. Инженерная психология [Текст]: метод. указ. к вып. контр. раб. для студ. инж. напр. и спец. заоч. и ускорен. форм обуч. / сост. Григорян Э. Г. - Балаково: БИТИ НИЯУ МИФИ, 2017. - 20 с.

3. Инженерная психология [Текст]: метод. указ. к вып. самост. раб. по дис. «Инженерная психология» для студ. инж. напр. и спец. всех форм обуч. / сост. Григорян Э. Г. - Балаково: БИТИ НИЯУ МИФИ, 2017. – 32 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Открытое образование. - URL: https://openedu.ru/course/tgu/PHWORK/
2. Портал психологических изданий PsyJournals.ru. – URL: https://psyjournals.ru/exp/rub19/index.shtml
3. ПСИХОЛОГОС Энциклопедия практической психологии. - URL: https://www.psychologos.ru/articles/view/inzhenernaya-psihologiya

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется.

Учебно-методические рекомендации для студентов

1. Указания для прослушивания лекций

Перед началом занятий внимательно ознакомиться с учебным планом проведения лекций и списком рекомендованной литературы.

Перед посещением очередной лекции освежить в памяти основные концепции пройденного ранее материала. Подготовить при необходимости вопросы преподавателю. Не надо опасаться, что вопросы могут быть простыми.

На лекции основное внимание следует уделять содержанию изучаемых вопросов, определениям и постановкам задач.

В процессе изучения лекционного курса необходимо по возможности часто возвращаться к основным понятиям и методам решения задач (здесь возможен выборочный контроль знаний студентов).

Желательно использовать конспекты лекций, в которых используется принятая преподавателем система обозначений.

Для более подробного изучения курса следует работать с рекомендованными литературными источниками и вновь появляющимися источниками.

2. Указания для участия в практических занятиях

Перед посещением практического занятия уяснить тему занятия и самостоятельно изучить связанные с ней понятия и методы решения задач.

Перед решением задач активно участвовать в обсуждении с преподавателем основных понятий, связанных с темой семинара.

В процессе решения задач вести дискуссию с преподавателем о правильности применения методов их решения.

По возможности самостоятельно доводить решение предлагаемых задач до окончательного итога.

В конце практического занятия при необходимости выяснить у преподавателя неясные вопросы.

Основные результаты выполнения работы необходимо распечатать.

3.Указания для выполнения самостоятельной работы

Получить у преподавателя задание и список рекомендованной литературы. Изучение теоретических вопросов следует проводить по возможности самостоятельно, но при затруднениях обращаться к преподавателю.

Подготовить письменный отчет о проделанной работе.

При выполнении фронтальных заданий по усмотрению преподавателя работа может быть оценена без письменного отчета на основе ответов на контрольные вопросы, при условии активной самостоятельной работы.

Подготовить ответы на контрольные вопросы.

Методические рекомендации для преподавателей

1. Указания для проведения лекций

На первой вводной лекции сделать общий обзор содержания курса и отметить новые методы и подходы к решению задач, рассматриваемых в курсе, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия. Уточнить план проведения семинарского занятия по теме лекции. Перед изложением текущего лекционного материала напомнить об основных итогах, достигнутых на предыдущих лекциях. С этой целью задать несколько вопросов аудитории и осуществить выборочный контроль знания студентов.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов.

Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя, категориальный аппарат. В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами и рефератами.

На последней лекции уделить время для обзора наиболее важных положений, рассмотренных в курсе.

2. Указания для проведения практических занятий

Четко обозначить тему практического занятия.

Обсудить основные понятия, связанные с темой практического занятия.

В процессе решения задач вести дискуссию со студентами о правильности применения теоретических знаний.

Отмечать студентов, наиболее активно участвующих в решении задач и дискуссиях.

В конце практического занятия задать аудитории несколько контрольных вопросов.

3.Указания по контролю самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя выступает педагогическим обеспечением образовательного процесса с точки зрения организации и управления деятельностью студентов по развитию целевой готовности к профессиональному самообразованию. С учетом характера руководства СРС со стороны преподавателя и способа контроля за ее результатами реализуются следующие ее виды: самостоятельная работа во время основных аудиторных занятий (лекций и семинаров); самостоятельная работа в форме плановых консультаций, творческих контактов, зачетов и экзаменов; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении обучающимися домашних заданий учебного и творческого характера.

Управление самостоятельной работой студентов осуществляется посредством таких форм контроля, как следящий контроль, текущий контроль и итоговый контроль.

Следящий контроль осуществляется в ходе аудиторных занятий в процессе выслушивания устных ответов студентов, собеседования, диспутов, дискуссий и т. д. Преподаватель имеет возможность также фронтально проконтролировать наличие письменных работ, конспектов, проверить выполнение студентами упражнений, задач и т. д. Критериями оценки при осуществлении следящего контроля являются: уровень освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач; самостоятельность, обоснованность и четкость изложения ответа и т. д. Следящий контроль позволяет преподавателю установить ритмичность выполнения студентом заданий, ответственное отношение к учебе. Для более качественной оценки в качестве самоконтроля и взаимоконтроля возможно использование самооценки и взаимооценки студентов по разработанным картам, вопросникам, реферированию и аннотированию студентами заданий, выполненных при подготовке к занятию и на самом занятии.

Текущий контроль осуществляется в ходе проверки и анализа отдельных видов самостоятельных работ, выполненных студентами во внеаудиторное время. Это, как правило, работы индивидуального характера – индивидуальные домашние задания (ИДЗ), в частности, рефераты, мини-исследования, методические разработки, самоотчеты и т. д., для оценки которых разрабатываются соответствующие специфике определенного вида работы критерии и нормы с условием, что преподаватель обеспечивает своевременное получение студентами данной информации, а также методических указаний по выполнению заданий. Своевременные выполнение и сдача ИДЗ могут быть определены преподавателем дисциплины как допуск к промежуточному или итоговому контролю. Содержание ИДЗ может быть включено в итоговый контроль, а оценки могут влиять на итоговую оценку, прежде всего, при использовании балльно-рейтингового контроля.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется при проведении модульных контрольных работ или тестирования в ходе учебных занятий с выставлением оценок в соответствии с разработанными им критериями и нормами. Наличие положительной оценки за контрольную работу или тест может определяться как допуск к итоговому контролю или являться одной из слагаемых общей оценки, получаемой на итоговом контроле, прежде всего, при использовании балльно-рейтингового контроля. Промежуточный контроль по научно-исследовательской работе студентов также может быть реализован как участие в конкурсе, выступление на конференции, подготовка и публикация статьи.

Итоговый контроль осуществляется в соответствии с учебным планом в формах, определенных учебными нормативами. В завершении освоения дисциплины студент сдает зачет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ и учебным планом основной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Рабочую программу составил: доцент Михайлова О.Н.

Рецензент: Мельникова Н.А.

Программа одобрена на заседании УМКН 27.03.04 Управление в технических системах.

Председатель учебно-методической комиссии Мефедова Ю.А.