

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Елабужский институт (филиал) КФУ



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
образовательной деятельности

С.Ю. Бахвалов

« 19 » 05 2025 г.
МП

Программа дисциплины (модуля)
Инженерное проектирование

Направление подготовки/специальность: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки: Инженерная педагогика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, к.н. (доцент) Седов С.А. (Инженерно-технологическое отделение), SASedov@kpfu.ru и

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способен реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием самых современных методик и технологий
ПК-1.1	Знать способы реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием самых современных методик и технологий
ПК-1.2	Уметь реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием самых современных методик и технологий
ПК-1.3	Владеть способностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием самых современных методик и технологий
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Знает методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; основные принципы критического анализа; способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации
УК-1.2	Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
УК-1.3	Владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии действий для достижения поставленной цели
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Знает принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта
УК-2.2	Умеет формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях
УК-2.3	Владеет навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- систему методов критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода при инженерном конструировании и моделировании технических объектов; принципы критического анализа; эффективные способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации

- систему принципов, методов и требований, предъявляемых к проектной работе в инженерном проектировании и моделировании технических объектов; эффективные методы представления и описания

результатов проектной деятельности; комплекс методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта

- инновационные технологии изучения цифровых инструментов на аппаратном и программном уровнях самостоятельно и в команде при конструировании и моделировании технических объектов в инженерном проектировании

Должен уметь:

- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск эффективных вариантов решения поставленной проблемной ситуации при конструировании и моделировании технических объектов; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности

- формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения в инженерном проектировании и моделировании технических объектов; эффективно организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать продуктивную работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях

- осваивать самостоятельно и в команде инновационные цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при конструировании и моделировании технических объектов в инженерном проектировании

Должен владеть:

- комплексом навыков критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии эффективных действий для достижения поставленной цели при конструировании и моделировании технических объектов

- навыками осуществления эффективной деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла в инженерном проектировании и моделировании технических объектов

- способностью осваивать самостоятельно и в команде цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при конструировании и моделировании технических объектов в инженерном проектировании

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.06.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Инженерная педагогика)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе в 5 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 12 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 6 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 56 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 5 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)	Самостоятельная работа
		P		

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Понятия о технических системах и их управлении	5	2	2	0	18
2.	Тема 2. Методология управления техническими системами	5	2	2	0	18
3.	Тема 3. Методы принятия инженерных и управленческих решений	5	2	2	0	20
	Итого		6	6	0	56

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Понятия о технических системах и их управлении

Основные понятия и определения. Основные свойства и характеристики технических систем. Понятие об управлении. Составляющие и этапы процесса управления. Принципы управления, принципы построения систем управления. Классификация систем управления. Структура и основные элементы систем автоматического управления.

Тема 2. Методология управления техническими системами

Понятие о целях системы. Целевой показатель и нормативы. Дерево целей (ДЦ) и дерево систем (ДС) как инструмент эффективного анализа и управления производством, их взаимодействие.

Дерево целей и дерево систем автомобильного транспорта. Классификация подсистем и факторов ДЦ и ДС. Декомпозиция целей и ее методы. Структура ДЦ и ДС технической эксплуатации автомобилей. Постановка и решение инженерных и управленческих задач с использованием механизма ДЦ и ДС.

Понятие о научно-техническом прогрессе, тенденциях на автомобильном транспорте и технической эксплуатации. Производственная функция. Связь инноваций с технологиями. Роль требования к персоналу. Интенсивные и экстенсивные формы развития производства. Эффективность инновационных решений. Роль фактора времени.

Тема 3. Методы принятия инженерных и управленческих решений

Понятие инженерного и управленческого решения. Алгоритм принятия решения. Классификация методов принятия решения по способам, информации и аппарату. Роль информации при принятии решения. Методы компенсации дефицита информации.

Целевая функция при принятии решений в условиях определенности. Особенности принятия решений в стандартных и нестандартных производственных ситуациях. Роль и значение норматива при принятии и оценке решений. Примеры принятия инженерных решений в условиях определенности.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного

учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки Елабужского института КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Административно-управленческий портал "Менеджмент и маркетинг в бизнесе" - <http://www.aup.ru>

Сайт инженера-проектировщика <http://saitinpro.ru/>

Проектант: сайт проектировщиков России - <https://www.proektant.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	На лекциях излагается содержание курса, даются основные понятия и определения, рассматриваются примеры, соответствующие основным положениям лекции. В начале лекции необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед аудиторией. Важно внимательно слушать лектора, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции важно подчеркивать новые термины, устанавливая их взаимосвязь с понятиями, научиться использовать новые понятия в процессе доказательства положений и решения задач.

Вид работ	Методические рекомендации
	Необходимо очень тщательно вслед за лектором делать рисунки, чертежи, графики, схемы. Если лектор приглашает к дискуссии, необходимо принять в ней участие. Если на лекции студент не получил ответа на возникшие у него вопросы, необходимо в конце лекции задать их лектору. В ходе самостоятельной проработки лекционного материала необходимо ознакомиться с ее содержанием, подчеркнуть наиболее важные моменты, составить словарь новых терминов, выявить логические связи в ее содержании и взаимосвязь с другими темами.
практические занятия	На практических занятиях предусматривается: изучение и практическое применение справочной литературы, использование информационных технологий, проведение аналитических расчетов. Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно. Для этого необходимо изучить лекционный материал, соответствующий теме занятия и рекомендованный преподавателем материал из учебной литературы. А также решить все задачи, которые были предложены для самостоятельного выполнения на предыдущей лекции или практическом занятии. Работа на практических занятиях предполагает активное участие в дискуссиях. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем. В текстах авторов, таким образом, следует выделять следующие компоненты: - постановка проблемы; - варианты решения; - аргументы в пользу тех или иных вариантов решения. На основе выделения этих элементов проще составлять собственную аргументированную позицию по рассматриваемому вопросу.
самостоятельная работа	Важнейшей особенностью обучения в высшей школе является высокий уровень самостоятельности студентов в ходе образовательного процесса. Эффективность самостоятельной работы зависит от таких факторов как: - уровень мотивации студентов к овладению конкретными знаниями и умениями; - наличие навыка самостоятельной работы, сформированного на предыдущих этапах обучения; - наличие четких ориентиров самостоятельной работы. Приступая к самостоятельной работе, необходимо получить следующую информацию: - цель изучения конкретного учебного материала; - место изучаемого материала в системе знаний, необходимых для формирования специалиста; - перечень знаний и умений, которыми должен овладеть студент; - порядок изучения учебного материала; - источники информации; - наличие контрольных заданий; - форма и способ фиксации результатов выполнения учебных заданий; - сроки выполнения самостоятельной работы. Следует выполнять рекомендуемые упражнения и задания, решать задачи. При работе с терминами необходимо обращаться к словарям, в том числе доступным в Интернете, например на сайте http://dic.academic.ru. Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование учебного материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у студента систему знаний. После изучения учебного материала необходимо проверить усвоение учебного материала с помощью предлагаемых контрольных вопросов и при необходимости повторить учебный материал. В процессе подготовки к экзамену и зачету необходимо систематизировать, запомнить учебный материал, научиться применять его на практике (решение задач, подготовка рефератов и эссе и т.д.).
экзамен	Результативность изучения предмета обеспечивается эффективной системой контроля знаний, которая включает опрос студентов перед каждым практическим занятием, опрос в ходе занятий, проверку выполнения текущих заданий, итоговую форму контроля. Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента

Вид работ	Методические рекомендации
	осуществляется в соответствии с регламентом о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет". При подготовке к зачету/экзамену необходимо опираться на лекции, а также на источники, которые разбирались на практических/лабораторных занятиях в течение семестра. Каждый билет содержит вопросы на знание теоретических и прикладных аспектов изучаемого предмета, а так же вопросы на рефлексию личностных достижений за период изучения дисциплины.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Строителей, д.16, ауд. 208) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мебели (посадочных мест) – 60 шт.; комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.; проектор Epson EB-X02 – 1 шт.; ноутбук ICL Raybook Pi155 – 1 шт.; кафедра (трибуна) – 1 шт.; меловая доска; экран – 1 шт.; компьютерный стол – 1 шт.; Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду; Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт. Программное обеспечение: Office Professional Plus 2010, Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебная аудитория (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Строителей, д.16, ауд. 105) для проведения занятий семинарского типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы. Посадочных мест – 23 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Кафедра (трибуна) – 1 шт. Компьютеры: CGP Business – 13 шт. Монитор: AOC E 2343F – 13 шт. Проектор: Acer X110P – 1 шт. Интерактивная доска Panasonic Elite Panaboard UB-T 880-G77. Маркерная доска. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. Программное обеспечение: Office Professional Plus 2010, Kaspersky Endpoint Security для Windows

Помещение для самостоятельной работы (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Строителей, д.16, ауд. 105). (Посадочных мест – 23 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. Кафедра (трибуна) – 1 шт. Компьютеры: CGP Business – 13 шт. Монитор: AOC E 2343F – 13 шт. Проектор: Acer X110P – 1 шт. Интерактивная доска Panasonic Elite Panaboard UB-T 880-G77. Маркерная доска. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. Программное обеспечение: Office Professional Plus 2010, Kaspersky Endpoint Security для Windows)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений,

формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.04.01 "Педагогическое образование" и магистерской программе "Инженерная педагогика".

*Приложение №1
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.04.02. Инженерное проектирование*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Елабужский институт (филиал)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
Б1.В.ДВ.04.02. Инженерное проектирование

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Инженерная педагогика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
 - 4.1. Оценочные средства текущего контроля
 - 4.1.1. Устный опрос
 - 4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
 - 4.1.1.2. Критерии оценивания
 - 4.1.1.3. Содержание оценочного средства
 - 4.1.2. Тестирование
 - 4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания
 - 4.1.2.2. Критерии оценивания
 - 4.1.2.3. Содержание оценочного средства
 - 4.1.3. Творческое задание
 - 4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания
 - 4.1.3.2. Критерии оценивания
 - 4.1.3.3. Содержание оценочного средства
 - 4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации
 - 4.2.1. Экзамен
 - 4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
 - 4.2.1.2. Критерии оценивания
 - 4.2.1.3. Оценочные средства

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций для данной дисциплины	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать систему методов критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода при инженерном конструировании и моделировании технических объектов; принципы критического анализа; эффективные способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации Уметь анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск эффективных вариантов решения поставленной проблемной ситуации при конструировании и моделировании технических объектов; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности Владеть комплексом навыков критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии эффективных действий для достижения поставленной цели при конструировании и моделировании технических объектов	Текущий контроль: <i>Устный опрос:</i> Тема 1. Понятия о технических системах и их управлении Тема 2. Методология управления техническими системами Тема 3. Методы принятия инженерных и управленческих решений <i>Тестирование:</i> Тема 1. Понятия о технических системах и их управлении Тема 2. Методология управления техническими системами Тема 3. Методы принятия инженерных и управленческих решений <i>Творческое задание:</i> Тема 1. Понятия о технических системах и их управлении Тема 2. Методология управления техническими системами Тема 3. Методы принятия инженерных и управленческих решений Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i>
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать систему принципов, методов и требований, предъявляемых к проектной работе в инженерном проектировании и моделировании технических объектов; эффективные методы представления и описания результатов проектной деятельности; комплекс методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта Уметь формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения в инженерном проектировании и моделировании технических объектов; эффективно организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать продуктивную работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях	Текущий контроль: <i>Устный опрос:</i> Тема 1. Понятия о технических системах и их управлении Тема 2. Методология управления техническими системами Тема 3. Методы принятия инженерных и управленческих решений <i>Тестирование:</i> Тема 1. Понятия о технических системах и их управлении Тема 2. Методология управления техническими системами Тема 3. Методы принятия инженерных и управленческих решений <i>Творческое задание:</i> Тема 1. Понятия о технических системах и их управлении Тема 2. Методология управления техническими системами Тема 3. Методы принятия инженерных и управленческих решений

	Владеть навыками осуществления эффективной деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла в инженерном проектировании и моделировании технических объектов	решений Промежуточная аттестация: экзамен
ПК-1. Способен реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием самых современных методик и технологий	Знать способы реализации образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием самых современных методик и технологий Уметь реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием самых современных методик и технологий Владеть способностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов с использованием самых современных методик и технологий	Текущий контроль: <i>Устный опрос:</i> Тема 1. Понятия о технических системах и их управлении Тема 2. Методология управления техническими системами Тема 3. Методы принятия инженерных и управленческих решений <i>Тестирование:</i> Тема 1. Понятия о технических системах и их управлении Тема 2. Методология управления техническими системами Тема 3. Методы принятия инженерных и управленческих решений <i>Творческое задание:</i> Тема 1. Понятия о технических системах и их управлении Тема 2. Методология управления техническими системами Тема 3. Методы принятия инженерных и управленческих решений Промежуточная аттестация: экзамен

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень отлично	Средний уровень хорошо	Низкий уровень удовлетворительно	Ниже порогового уровня не удовлетворительно
УК-1	Знает современную инновационную систему методов критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода при инженерном конструировании и моделировании технических объектов; принципы критического анализа; эффективные	Знает систему методов критического анализа и оценки проблемных ситуаций по алгоритму на основе системного подхода при инженерном конструировании и моделировании технических объектов; принципы критического анализа; эффективные	Знает типовую систему методов критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода при инженерном конструировании и моделировании технических объектов; принципы критического анализа; эффективные способы поиска	Не знает типовую систему методов критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода при инженерном конструировании и моделировании технических объектов; принципы критического анализа; эффективные способы поиска вариантов решения поставленной

	способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации	способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации	вариантов решения поставленной проблемной ситуации	проблемной ситуации
	Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск эффективных вариантов решения поставленной проблемной ситуации при инженерном конструировании и моделировании технических объектов; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательность и шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Умеет анализировать по алгоритму проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск эффективных вариантов решения поставленной проблемной ситуации при инженерном конструировании и моделировании технических объектов; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательность и шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Умеет анализировать типовую проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск эффективных вариантов решения поставленной проблемной ситуации при инженерном конструировании и моделировании технических объектов; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательность и шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Не умеет анализировать типовую проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск эффективных вариантов решения поставленной проблемной ситуации при инженерном конструировании и моделировании технических объектов; определять стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
	Владеет комплексом эффективных навыков критического анализа	Владеет комплексом навыков критического анализа проблемных	Владеет комплексом навыков критического анализа типовых ситуаций на основе	Не владеет комплексом навыков критического анализа типовых ситуаций на основе системного подхода

	проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии эффективных действий для достижения поставленной цели при инженерном конструировании и моделировании технических объектов	ситуаций по алгоритму на основе системного подхода и определения стратегии эффективных действий для достижения поставленной цели при конструировании моделировании технических объектов	системного и подхода определения стратегии эффективных действий для достижения поставленной цели при инженерном конструировании и моделировании технических объектов	и определения стратегии эффективных действий для достижения поставленной цели при инженерном конструировании и моделировании технических объектов
УК-2	Знает современную систему принципов, методов и требований, предъявляемых к проектной работе в инженерном проектировании и моделировании технических объектов; эффективные методы представления и описания результатов проектной деятельности; комплекс методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта	Знает систему принципов, методов и требований по алгоритму, предъявляемых к проектной работе в инженерном проектировании и моделировании технических объектов; эффективные методы представления и описания результатов проектной деятельности; комплекс методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта	Знает типовую систему принципов, методов и требований, предъявляемых к проектной работе в инженерном проектировании и моделировании технических объектов; эффективные методы представления и описания результатов проектной деятельности; комплекс методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта	Не знает типовую систему принципов, методов и требований, предъявляемых к проектной работе в инженерном проектировании и моделировании технических объектов; эффективные методы представления и описания результатов проектной деятельности; комплекс методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта
	Умеет формировать план-график реализации инновационного проекта в целом и план контроля его выполнения в инженерном проектировании и моделировании технических	Умеет формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения в инженерном проектировании и моделировании технических	Умеет формировать типовой план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения в инженерном проектировании и моделировании технических объектов;	Не умеет формировать типовой план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения в инженерном проектировании и моделировании технических

	объектов; эффективно организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать продуктивную работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях	объектов по заданному алгоритму; эффективно организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать продуктивную работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях	эффективно организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать продуктивную работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях	объектов; эффективно организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать продуктивную работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях
	Владеет эффективными навыками осуществления инновационной деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла в инженерном проектировании и моделировании технических объектов	Владеет навыками осуществления эффективной деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла по заданному алгоритму в инженерном проектировании и моделировании технических объектов	Владеет типовыми навыками осуществления эффективной деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла по заданному алгоритму в инженерном проектировании и моделировании технических объектов	Не владеет типовыми навыками осуществления эффективной деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла по заданному алгоритму в инженерном проектировании и моделировании технических объектов
ПК-1	Знает современные инновационные технологии изучения цифровых инструментов на аппаратном и программном уровнях самостоятельно и в команде при конструировании и моделировании технических объектов в	Знает по алгоритму технологии изучения цифровых инструментов на аппаратном и программном уровнях самостоятельно и в команде при конструировании и моделировании технических объектов в	Знает типовые технологии изучения цифровых инструментов на аппаратном и программном уровнях самостоятельно и в команде при конструировании и моделировании технических объектов в инженерном	Не знает типовые технологии изучения цифровых инструментов на аппаратном и программном уровнях самостоятельно и в команде при конструировании и моделировании технических объектов в инженерном

	инженерном проектировании	объектов в инженерном проектировании	проектировании	проектировании
	Умеет осваивать самостоятельно и в команде современные инновационные цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при конструировании и моделировании технических объектов в инженерном проектировании	Умеет осваивать самостоятельно и в команде по алгоритму цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при конструировании и моделировании технических объектов в инженерном проектировании	Умеет осваивать самостоятельно и в команде типовые цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при конструировании и моделировании технических объектов в инженерном проектировании	Не умеет осваивать самостоятельно и в команде типовые цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при конструировании и моделировании технических объектов в инженерном проектировании
	Владеет способностью эффективно осваивать самостоятельно и в команде современные цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при конструировании и моделировании технических объектов в инженерном проектировании	Владеет способностью осваивать по алгоритму самостоятельно и в команде современные цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при конструировании и моделировании технических объектов в инженерном проектировании	Владеет способностью осваивать самостоятельно и в команде цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при конструировании и моделировании технических объектов в инженерном проектировании	Не владеет способностью осваивать самостоятельно и в команде цифровые инструменты на аппаратном и программном уровнях при конструировании и моделировании технических объектов в инженерном проектировании

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

5 семестр:

Текущий контроль:

Устный опрос

Тестирование

Творческое задание

Промежуточная аттестация – экзамен.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины или ее части в форме, определяемой учебным планом образовательной программы с целью оценить работу обучающегося, степень усвоения теоретических знаний, уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме устного ответа обучающегося и выполнения работ в форме проверки практических навыков.

Преподаватель, принимающий экзамен/зачет обеспечивает случайное распределение вариантов экзаменационных/зачетных заданий между обучающимися с помощью билетов и/или с применением

компьютерных технологий; вправе задавать обучающемуся дополнительные вопросы и давать дополнительные задания помимо тех, которые указаны в билете.

Экзаменационный/зачетный билет состоит из двух позиций:

1. Устный ответ на теоретический вопрос по курсу дисциплины
2. Выполнения работ в форме проверки практических навыков

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию

Соответствие баллов и оценок:

Для экзамена:

Отлично

Хорошо

Удовлетворительно

Неудовлетворительно

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Оценочные средства текущего контроля

4.1.1. Устный опрос

4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

4.1.1.2. Критерии оценивания

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:

Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4.1.1.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

1. Поясните понятие развитие системы.
2. Перечислите формы представления структур.
3. Поясните понятие техническая система.
4. В чем заключаются особенности больших технических систем?
5. Перечислите виды и формы информационного обеспечения.
6. Каким образом оценивается эффективность информационных ресурсов?
7. Поясните, как ресурсы влияют на процесс управления.
8. Поясните, как информация влияет на процесс управления.
9. Перечислите основные этапы управления.
10. Поясните принцип действия обратной связи.
11. В чем заключается отличие отрицательной обратной связи от положительной?
12. Приведите примеры систем с жестким управлением.
13. Приведите примеры систем с обратной связью.
14. Приведите примеры систем с программно-целевым управлением.
15. Поясните схему взаимодействия управляющих и управляемых элементов на конкретных примерах.

4.1.2. Тестирование

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определенное количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных

заданий. Тестирование проводится по вариантам. В каждом варианте – 10 тестовых заданий. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл. Итого за тестирование студент может заработать до 10 баллов.

Ниже приведены примерные задания. Полный банк тестовых заданий хранится на кафедре.

4.1.2.2. Критерии оценивания

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

86% правильных ответов и более.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

От 71% до 85 % правильных ответов.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:

От 56% до 70% правильных ответов.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

55% правильных ответов и менее.

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

1. Управленческое решение - это:

А. Результат мыслительной деятельности менеджера.

Б. Результат анализа, прогнозирования, оптимизации различных вариантов достижения цели организации.

В. Результат произвольного выбора из нескольких возможных вариантов.

2. Принятие управленческого решения оказывает влияние на:

А. Внешнюю среду организации.

Б. Организацию в целом.

В. Сотрудников организации.

3. Управленческое решение необходимо для:

А. Достижения поставленной перед организацией цели.

Б. Удовлетворения потребностей сотрудников.

В. Принятия менеджером решения, чтобы выполнить обязанности, обусловленные занимаемой должностью.

4. Менеджер, принимающий решение

А. Должен обладать профессиональными знаниями и навыками.

Б. Должен иметь высшее образование.

В. Быть хорошим технологом.

5. Для принятия эффективного управленческого решения необходимы:

А. Только качественные показатели ситуации.

Б. Только количественные показатели.

В. Как качественные, так и количественные показатели, характеризующие ситуацию.

6. Какие факторы, снижают вероятность принятия правильного управленческого решения:

А. Личностные отношения менеджера к отдельным сотрудникам.

Б. Системный и достоверный анализ ситуации.

В. Внутрифирменные конфликты.

7. Когда возникает необходимость принятия управленческого решения:

А. Для достижения поставленных перед организацией задач.

Б. Для удовлетворения личных потребностей.

В. Для ликвидации неблагоприятной управленческой ситуации.

8. На чем обосновывается принятие управленческого решения:

А. На интуиции менеджера.

Б. На рациональном мышлении.

В. На профессионализме менеджера.

9. Решения, тщательно взвешенные менеджером, - это:

А. Импульсивные решения.

Б. Осторожные решения.

В. Профессиональные решения.

10. От каких показателей зависит процесс разработки и принятия управленческого решения:

А. Организационной структуры организации.

Б. Специфики деятельности организации.

В. Характеристики внешней среды.

11. При выработке управленческого решения анализируется большое количество информации. Как это отразится

на принятом решении:

- А. Повысит качество и эффективность управленческого решения.
- Б. Помешает принятию окончательного варианта решения.
- В. Приведет к принятию ошибочных управленческих решений.

12. Основная задача анализа управленческой ситуации:

- А. Выявление факторов, влияющих на развитие управленческой ситуации.
- Б. Количественная оценка значимости факторов.
- В. Выявление истинной проблемы организации.

13. Снижение себестоимости проектирования обеспечивается за счет

- А. специализированных рабочих мест
- Б. параллельного проектирования, создания виртуальных конструкторских бюро
- В. автоматизации принятия решений, информационной поддержки принятия решения, автоматизации оформления документов
- Г. вариантное проектирование и оптимизация, унификация проектных решений

14. Какими параметрами оперирует проектировщик в процессе проектирования

- А. выходные
- Б. внешние
- В. внутренние
- Г. технологические

15. Автоматизированное проектирование это

- А. процесс постепенного приближения к выбору окончательного проектного решения
- Б. процесс проектирования, который происходит при взаимодействии человека с компьютером
- В. процесс проектирования осуществляется компьютером без участия человека
- Г. процесс проектирования, происходит без применения вычислительной техники

16. Какая из указанных систем предназначена для управления инженерными данными

- А. Вертикаль
- Б. Компас-менеджер
- В. Cosmos
- Г. SolidWorks

17. Техничко-экономические показатели сложной технической системы это

- А. совокупность используемых для достижения эффекта финансовых, материальных, трудовых и временных ресурсов
- Б. изменение результатов процесса проектирования при замене неавтоматизированного способа его исполнения автоматизированным
- В. составляющие эффекта, имеют техническое и экономическое выражение
- Г. сопоставления эффекта от применения САПР и полных затрат на ее создание и эксплуатацию

18. Процессное представление дает пониманием системы как

- А. технологической системы, то есть перерабатывающей некий предмет труда
- Б. совокупность взаимосвязанных процессов, проходящих по мере своего течения через ряд состояний, отделяя друг от друга этапы движения системы
- В. информацию о строении системы, которая рассматривается как совокупность связанных элементов, являющихся средствами для выполнения основных функций системы
- Г. совокупности взаимосвязанных функций, то есть действий, необходимых для достижения поставленных перед системой целей

19. Свойство сложной системы целеустремленность определяет

- А. различные группы свойств системы
- Б. целостность образования, состоящая из связанных между собой элементов
- В. цели, для которой создается система
- Г. способность изменять свои функции, структуру, внутренние процессы на протяжении всего жизненного цикла

20. Какой из представленных вариантов не является разновидностью системного подхода к проектированию

- А. структурный подход
- Б. технологический подход
- В. объектно-ориентированный подход
- Г. блочно-иерархический подход

4.1.3. Творческое задание

4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Обучающиеся выполняют задания, требующие создания уникальных объектов определённого типа. Тип объекта, его требуемые характеристики и методы его создания определяются потребностями профессиональной деятельности в соответствующей сфере либо целями тренировки определённых навыков и умений. Оцениваются креативность, владение теоретическим материалом по теме, владение практическими навыками.

4.1.3.2. Критерии оценивания

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

Продemonстрирован высокий уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа полностью соответствует требованиям профессиональной деятельности. Отличная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Высокий уровень креативности, самостоятельности. Соответствие выбранных методов поставленным задачам.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

Продemonстрирован средний уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа в основном соответствует требованиям профессиональной деятельности. Хорошая способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Средний уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы в целом соответствуют поставленным задачам.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:

Продemonстрирован низкий уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа частично соответствует требованиям профессиональной деятельности. Удовлетворительная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Низкий уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы частично соответствуют поставленным задачам.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

Продemonстрирован неудовлетворительный уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа не соответствует требованиям профессиональной деятельности. Неудовлетворительная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Недостаточный уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы не соответствуют поставленным задачам.

4.1.3.3. Содержание оценочного средства

Разработать проект производства продукции или оказания услуг для предприятия с полным описанием производственных и технологических процессов.

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

4.2.1. Экзамен

4.2.1.1. Порядок проведения.

По дисциплине предусмотрен экзамен. Экзамен проходит по билетам. В каждом билете два вопроса.

Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Экзамен проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

4.2.1.2. Критерии оценивания.

Устный ответ на теоретический вопрос по курсу дисциплины

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Практико-ориентированное задание

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

Демонстрирует точное понимание задания. Представил полное раскрытие темы, изложена стратегия решения проблемы, логичное изложение материала. Высокий уровень работы, техники и качество исполнения.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

В решении задачи включаются как материалы, имеющие непосредственное отношение к теме, так и материалы, не имеющие отношения к ней. Частичное раскрытие темы. Процесс решения неполный. Присутствует нарушение логики, но они ничуть не мешают ожидаемому результату. Средний уровень работы, техники и качество исполнения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:

В решении задачи включил материалы, не имеющие отношения к теме, собранная информация не анализируется и не оценивается. Тема практически не раскрыта. Процесс решения неточный, но присутствует логика. Низкий уровень работы, техники и качество исполнения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

Тема задания не раскрыта. Процесс решения неточный или неправильный. Отсутствует логика. Ниже среднего уровень работы, техники и качество исполнения..

4.2.1.3. Оценочные средства.

Формулировки заданий

1 часть билета: устный ответ на вопрос

1. В чем заключаются особенности больших технических систем?
2. Каким образом оценивается эффективность информационных ресурсов?
3. Перечислите виды и формы информационного обеспечения.
4. Влияние ресурсов на процесс управления.
5. Влияние информации на процесс управления.
6. Основные этапы управления.
7. Принцип действия обратной связи.
8. Отрицательная/положительная обратная связь.
9. Взаимодействие управляющих и управляемых элементов.
10. Цель системы.
11. Целевая функция.
12. Целевой норматив, целевой показатель.
13. Дерево целей.
14. Дерево систем.
15. Взаимодействие дерева целей и дерева систем.
16. Целевые показатели инженерно-технической службы.
17. Этапы принятия решений.
18. Критерии оценки дефицита информации.
19. Критерии оценки эффективности операций.
20. Принятие решения в условиях полной/недостаточной информации.
21. Принятие решения в условиях неопределенности.
22. Принятие решения в условиях риска.
23. Принятие решения в конфликтных ситуациях.
24. Методы оценки ситуаций.
25. Суть метода априорного ранжирования.
26. Суть метода Дельфи.
27. Экспертные оценки.
28. Жизненный цикл системы.
29. Этапы жизненного цикла системы.
30. Методы (критерии) оценки разработки новой системы.
31. Техничко-экономические критерии оценки эффективности внедрения новой системы.
32. Пути обновления технической системы.
33. Понятие возрастная структура парка.
34. Дискретное списание автомобиля.
35. Случайное списание автомобиля.
36. Критерии оценки возрастной структуры парка.
37. Методы оценки надежности узлов (элементов) автомобиля.
38. Особенности управления работоспособностью автомобиля.

39. Регулирование возрастной структуры парка.
40. Влияние производственно-технической базы на работу автопарка.

2 часть билета: практико-ориентированное задание

1. Провести анализ информационного обеспечения предприятия
2. Провести анализ структуры комплекса технических средств АСУ
3. Провести анализ структуры программно-математического обеспечения АСУ предприятия
4. Провести анализ информационной подсистемы управления
5. Провести анализ подсистемы АСУ для оперативного управления.

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Инженерная педагогика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Набоких, В. А. Датчики автомобильных электронных систем управления и диагностического оборудования : учебное пособие / В.А. Набоких. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-019181-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2160671>

2. Жежера, Н. И. Микропроцессорные системы автоматизации технологических процессов : учебное пособие / Н. И. Жежера. - 3-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 240 с. - ISBN 978-5-9729-2019-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2169720>

3. Рыгалова, Е. А. Технология консервирования пищевых продуктов : учебное пособие : в 2 частях. Часть 2 / Е.А. Рыгалова, Е.А. Речкина, Н.А. Величко. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 262 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-020336-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2169743>

Дополнительная литература:

1. Игнатьев, А. А. Надежность и диагностика автоматизированных технических и технологических систем : учебное пособие / А. А. Игнатьев, В. А. Добряков, Е. А. Сигитов. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 156 с. - ISBN 978-5-9729-1676-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170909>

2. Туревский, И. С. Экономика отрасли (автомобильный транспорт) : учебник / И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0815-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2186783>

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая
перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Инженерная педагогика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

1. Microsoft office professional plus 2010
2. Kaspersky Endpoint Security для Windows
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. Электронная библиотечная система Издательства «Лань»
5. Электронная библиотечная система «Консультант студента»