

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

Фонд оценочных средств

по дисциплине

«Системы автоматизированного проектирования электроснабжения»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

бакалавр

Формы обучения

заочная

Год набора 2024

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

обще профессиональных и технических дисциплин

наименование кафедры

протокол № 6 от 12.02.2024 г.

декан строительно-технологического факультета

должность

подпись

расшифровка подписи

И.В. Завьялова

Исполнитель:

ст. преподаватель

должность

подпись

расшифровка подписи

А.В. Сидоров

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК*-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК*-1-В-4 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования и выбора оптимального состава оборудования систем электроснабжения	<p>Знать: – технологию проектирования систем электроснабжения промышленных предприятий</p>	<p>Блок А – задания репродуктивного уровня А.0 – Вопросы для опроса открытого типа А.1 – Вопросы закрытого типа (тестовые задание, установление соответствия или последовательности)</p>
		<p>Уметь: – выбирать, обосновывая свой выбор, адекватные модели элементов систем электроснабжения и методы анализа, синтеза и оптимизации</p>	<p>Блок В – задания реконструктивного уровня В.1 – Типовые задачи</p>
		<p>Владеть: – методами и алгоритмами автоматизированного проектирования в сфере профессиональных интересов</p>	<p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня С.1 – Индивидуальные творческие задания (типа «эссе»)</p>
ПК*-7 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию	ПК*-7-В-6 Демонстрирует навыки работы в интерактивных графических 2D и 3D системах для выполнения и редактирования изображений и чертежей, составления спецификаций, отчетов, схем, оформления чертежно-конструкторских работ	<p>Знать: – типовую техническую документацию</p>	<p>Блок А – задания репродуктивного уровня А.0 – Вопросы для опроса открытого типа А.1 – Вопросы закрытого типа (тестовые задание, установление соответствия или последовательности)</p>
		<p>Уметь: – составлять спецификации, отчеты, схемы, оформлять чертежно-конструкторские работы</p>	<p>Блок В – задания реконструктивного уровня В.1 – Типовые задачи</p>
		<p>Владеть: – навыками работы в интерактивных графических 2D и 3D системах для</p>	<p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня С.1 – Индивидуальные творческие задания (типа</p>

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
		выполнения и редактирования изображений и чертежей	«эссе»)
ПК*-9 Способен использовать современное программное обеспечение для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения	ПК*-9-В-1 Использует современное программное обеспечение для проектирования систем электроснабжения	Знать: – современное программное обеспечение для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения	Блок А – задания репродуктивного уровня А.0 – Вопросы для опроса открытого типа А.1 – Вопросы закрытого типа (тестовые задание, установление соответствия или последовательности)
		Уметь: – использовать современное программное обеспечение для проектирования систем электроснабжения	Блок В – задания реконструктивного уровня В.1 – Типовые задачи
		Владеть: – пакетами прикладных программ в области автоматизации проектирования систем электроснабжения	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня С.1 – Индивидуальные творческие задания (типа «эссе»)

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине, разработанный и утвержденный в соответствии с Положением о фонде тестовых заданий: *Фонд тестовых заданий по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования электроснабжения» / сост. Сидоров А.В. – Бузулук: Бузулук. гуман.-технолог. институт (филиал) ОГУ, 2023. – 27 с.*

А.1 Вопросы для опроса открытого типа:

ПК*-1 *Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности*

1 К какому виду обеспечения САПР относятся алгоритмы для разработки технологических моделей? *(короткий текстовый ответ)*

Правильный ответ: Математическому

2 Процесс, заключающийся в преобразовании исходного описания объекта в окончательное описание на основе выполнения комплекса работ исследовательского, расчетного и конструкторского характера? *(короткий текстовый ответ)*

Правильный ответ: Проектирование

3 В процессе проектирования создаются промежуточные описания, которые являются предметом рассмотрения с целью выбора путей его продолжения. Такие описания называют? *(короткий текстовый ответ)*

Правильный ответ: Проектными решениями

4 Решается задача разбиения электрической схемы на функционально законченные части. При этом нужен переход от электрической схемы к ее математическому описанию – графу. Какой метод необходим для такого перехода? *(короткий текстовый ответ)*

Правильный ответ: Абстракция

ПК*-7 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию

1 На какой стадии выдается окончательная конструкторская документация при проектировании системы электроснабжения? *(короткий текстовый ответ)*

Правильный ответ: Рабочий проект

2 Как называется проектная процедура, заключающаяся в определении свойств и исследовании работоспособности объекта по его описанию? *(короткий текстовый ответ)*

Правильный ответ: Анализ

ПК*-9 Способен использовать современное программное обеспечение для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения

1 К какому виду обеспечения САПР относятся алгоритмы для разработки технологических моделей? *(короткий текстовый ответ)*

Правильный ответ: Математическому

2 Укажите один из основных методологических подходов к проектированию технологических процессов? *(короткий текстовый ответ)*

Правильный ответ: Анализ, Синтез

3 К какому виду обеспечения САПР относится описание стандартных проектных процедур? *(короткий текстовый ответ)*

Правильный ответ: Программному

1 На сколько групп подразделяются САПР по сложности объекта проектирования?
(короткий текстовый ответ)

Правильный ответ: 4

A.2 Вопросы закрытого типа:

ПК*-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности

1 Требования, предъявляемые к математическим моделям при построении САПР
(три правильных варианта):

- 1) универсальность;
- 2) точность;
- 3) совместимость;
- 4) адекватность;
- 5) экономичность.

Правильный ответ: Универсальность, точность, экономичность

ПК*-7 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию

1 Укажите соответствие между аббревиатурой и расшифровкой терминов
(установление соответствия):

- 1) CAD
 - 2) CAE
 - 3) CAPP
 - 4) CAM
 - 5) PDM
- а) системы автоматизированного проектирования изделий
б) системы автоматизированного инженерного анализа деталей и машин
в) системы автоматизированной технологической подготовки производства
г) системы автоматизированного проектирования технологий обработки
д) системы автоматизированного управления проектами и техническим документооборотом

Правильный ответ: 1а, 2б, 3г, 4в, 5д

2 На какой стадии создания ИС осуществляется разработка и адаптация программ?
(один правильный вариант)

- 1) эскизного проектирования;
- 2) разработки рабочей документации;
- 3) технического проектирования.

Правильный ответ: Рабочей документации

3 Поставьте в соответствие виды работ, характеризующие определенные стадии проектирования сложных систем? (*установление соответствия*)

Стадия	Виды работ
1 эскизного проекта	а) формируется вся необходимая документация для изготовления изделия
2 предпроектных исследований	б) проверяется корректность и реализуемость основных принципов и положений, определяющих функционирование будущего объекта
3 технического проекта	в) выполняется всесторонняя проработка всех частей проекта, конкретизируются и детализируются технические решения
4 рабочего проекта	г) определяют назначение, основные принципы построения технического объекта и формулируют техническое задание на его проектирование

Правильный ответ: 1б, 2г, 3в, 4а

4 Какими достоинствами обладают магистральные схемы электрических сетей? (*один правильный вариант*)

- 1) надежность;
- 2) простота;
- 3) дешевизна;
- 4) высокая гибкость сети.

Правильный ответ: 3

5 Поставьте в соответствие показатели графиков электрических нагрузок и их определения? (*установление соответствия*):

Коэффициент	Определение
1 коэффициент использования	а) отношение расчётной мощности к суммарной номинальной мощности
2 коэффициент спроса группы электроприемников	б) отношение расчетной мощности на шинах к сумме расчетных мощностей потребителей, подключенных к шинам РП, ГПП
3 коэффициент одновременности	в) отношение суммарного расчётного максимума нагрузки всего предприятия к сумме расчётных максимумов всех цехов, замеренных для каждого цеха отдельно
4 коэффициент разновременности максимумов нагрузки	г) отношение средней активной мощности отдельного электроприемника или группы электроприемников за наиболее загруженную смену к ее номинальному значению

Правильный ответ: 1г, 2а, 3б, 4в

ПК*-9 Способен использовать современное программное обеспечение для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения

1 Различают следующие подсистемы САПР (*один правильный вариант*):

- 1) системная и прикладная;

- 2) проектирующая и обслуживающая;
- 3) аппаратная и программная;
- 4) организационная и информационная.

Правильный ответ: 2

2 Основная цель создания САПР – повышение эффективности труда, включая *(три правильных варианта)*:

- 1) сокращения трудоёмкости проектирования и планирования;
- 2) сокращения сроков проектирования;
- 3) снижение качества и технико-экономического уровня результатов проектирования, за счет этого – уменьшение времени проектирования;
- 4) сокращения затрат на натурное моделирование и испытания.

Правильный ответ: 1, 2, 4

3 Что такое стадии проектирования? *(один правильный вариант)*

- 1) вспомогательные этапы разработки проектной документации, характеризующиеся различной степенью детализации;
- 2) совокупность этапов проектирования;
- 3) основные этапы разработки проектной документации, характеризующиеся различной степенью детализации;
- 4) формализованная совокупность действий, выполнение которых заканчивается созданием чертежей.

Правильный ответ: 3

4 Расположите этапы технического проектирования в правильной последовательности *(установление последовательности)*:

- 1) проектирование архитектуры программного изделия;
- 2) проектирования модульной структуры;
- 3) проектирования структур данных;
- 4) разработка пояснительной записки;
- 5) проектирования модулей.

Правильный ответ: 1, 3, 2, 5, 4

Блок В

В.0 Задания для выполнения лабораторных работ:

Раздел №1 Основные понятия. Принципы построения САПР

1 Исследование методов определения электрических нагрузок, исследование методов управления уровнем напряжения

Раздел №2 Уровни и этапы проектирования

1 Исследование режимов электрической сети с установкой поперечной емкостной компенсации

В.1 Типовые задачи:

ПК*-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности

Задача 1

По экономической плотности тока выбрать площадь сечения кабеля с алюминиевыми жилами напряжением 10 кВ. Кабель, проложенный в земле, должен питать цех машиностроительного завода с нагрузкой 115 А при $\cos\varphi = 0,97$.

Правильный ответ: Принимаем ближайшую стандартную площадь сечения кабеля 70 мм².

Задача 2

Рассчитать сечение и выбрать кабель для питания самоходной погрузочной машины в подземном руднике, имеющей установленную мощность электрооборудования $P_{уст} = 108$ кВт. Напряжение питания $U_{раб} = 380$ В. Длина гибкого кабеля $l = 95$ м. Коэффициент использования оборудования $K_i = 0,78$, коэффициент мощности $\cos\varphi = 0,75$, КПД 0,92. Машина подключена к автоматическому выключателю с током расцепителя автомата 180 А.

Правильный ответ: Окончательно принимаем кабель КГ или КРПТ – 0,66 – 3 х 50 + 1 х 10

Задача 3

Проверить сечение провода А – 50 по допустимым потерям напряжения, если $I_{раб} = 85$ А, $l = 320$ м, $U_{раб} = 6$ кВ, $\cos\varphi = 0,88$.

Правильный ответ: Выбранный провод подходит по допустимым потерям напряжения

ПК*-7 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию

Задача 1

Заполните паспортные данные трехфазного асинхронного электродвигателя АИРМ132М4У1 используя данные сети Интернет

Правильный ответ:

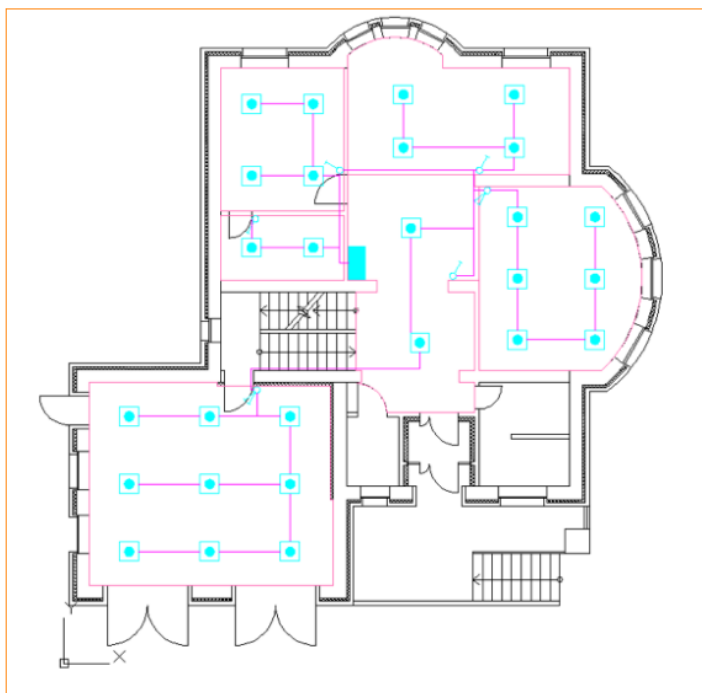
- 1) 11 – номинальная (паспортная, механическая) мощность, кВт;
- 2) 0,85 – номинальный коэффициент мощности;
- 3) 1450 – частота вращения ротора при номинальной нагрузке, об/мин;
- 4) Δ/У, 220/380 В – схемы включения и номинальные напряжения, В;
- 5) 38/22 – номинальные токи, А;
- 6) 89 – номинальный КПД, %;
- 7) 83,5 – масса двигателя, кг;
- 8) S1 – режим работы;
- 9) F – класс нагревостойкости изоляции.

ПК*-9 Способен использовать современное программное обеспечение для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения

Задача 1

С помощью программы NanoCAD осуществить проектирование прокладки трасс произвольного одноэтажного здания

Примерный правильный ответ:



Блок С

С.1 Индивидуальные творческие задания (вопрос типа «эссе»)

ПК*-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности

1 Дайте наиболее полное определение понятия «Система автоматизированного проектирования»?

Примерный правильный ответ: Система автоматизированного проектирования – это комплекс средств автоматизации, взаимосвязанных с подразделениями проектной организации или коллективом специалистов (пользователем системы), выполняющий автоматизированное проектирование. Основная функция – выполнение автоматизированного проектирования на всех или отдельных стадиях проектирования объектов и их составных частей

2 Перечислите основные стадии проектирования произвольно выбранной системы автоматизированного проектирования?

Примерный правильный ответ: Стадии проектирования: 1 Предпроектная стадия (НИР). Изучаются потребности, анализируются ресурсы, основные принципы построения и формируется техническое задание для изделий. В обязательном порядке проводится обследование всех литературных источников на данную тему, проводится полное патентное исследование, и анализируются все подобные системы; 2 Стадия эскизного проекта (ОКР). ОКР - опытно-конструкторские работы, проверяется корректность и реализуемость

основных принципов; 3 Стадия технического проекта. Выполняется всесторонняя проработка всех частей проекта и детализируются все технические решения; 4 Стадия рабочего проекта. Формируется вся необходимая документация для изготовления изделий; 5 Стадия испытаний. Приемочные испытания; 6 Стадия опытной эксплуатации. 5 и 6 стадии позволяют выявить недостатки, и уточнить технические решения; 7 Стадия внедрения. Передается вся необходимая документация для выпуска готового изделия. Каждый этап делится на процедуры, а они подразделяются на операции

ПК*-7 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию

1 Опишите назначение и возможности функциональной схемы проектирования системы электроснабжения?

Примерный правильный ответ: В процессе проектирования закладываются основы оптимального функционирования и рациональной эксплуатации технических систем. Целесообразно отметить, что решение большинства актуальных практических задач требует не только системного подхода, но и объединения усилий специалистов разного профиля. Так, например, рациональное потребление электроэнергии на промышленных предприятиях может быть обеспечено лишь совместными целенаправленными действиями представителей различных областей науки, проектирования и эксплуатации: энергетиков, технологов, механиков, строителей и т.д. Например, при проектировании электрической сети освещения необходимо рассматривать ее как часть внутрицеховой сети, связанной с системой внутризаводского электроснабжения, которая через систему внешнего электроснабжения соединяется с энергосистемой. Кроме того, следует учитывать вид производственной деятельности, условия окружающей среды, расстановку технологического, санитарно-технического и подъемно-транспортного оборудования и т.д. Все это оказывает влияние на конструктивное исполнение и параметры электрической осветительной сети

ПК*-9 Способен использовать современное программное обеспечение для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения

1 Перечислите функциональные составные частями САПР?

Примерный правильный ответ: Функциональными составными частями САПР являются техническое, математическое, программное, информационное, лингвистическое, организационное и методическое обеспечение. Техническое обеспечение составляют ЭВМ и периферийное оборудование, включая устройства связи человека и ЭВМ, устройства для изготовления технической документации, аппаратуру передачи данных между удаленными техническими средствами, а также измерительные устройства и приборы, устройства организационной техники. Математическое обеспечение включает математические модели объектов проектирования и их элементов, методы и алгоритмы выполнения проектных операций и процедур. Программное

обеспечение состоит из программ для ЭВМ, представленных как на машинных носителях, так и в виде текстовых документов; делится на общее и специальное. Общее программное обеспечение служит для организации, планирования и управления вычислительным процессом и включает в себя операционные системы ЭВМ. Специальное программное обеспечение состоит из программ, ориентированных на решение конкретных проектных задач. Информационное обеспечение представляется в виде базы данных, содержащей сведения, необходимые для выполнения проектирования. В базу данных входят: справочные данные об унифицированных элементах, нормалях, ГОСТах, сведения о типовых проектных решениях, результатах предыдущих этапах проектирования и т.п. Лингвистическое обеспечение есть совокупность языков для записи алгоритмов, описания исходных данных и результатов, обмена информацией между человеком и ЭВМ в процессе проектирования. Организационное обеспечение – совокупность положений, устанавливающих состав и функции подразделений проектной организации, формы документов и т.п. Методическое обеспечение – совокупность документов, в которых отражены состав, правила отбора и эксплуатация средств автоматизации проектирования. В частности, к методическому обеспечению относят описание технологических маршрутов проектирования, т.е. типовых последовательностей выполнения проектных операций и процедур. Оно также составляет базу для описания технологии проектирования: вопросы расчленения объектов проектирования на аспекты и уровни и процесса проектирования на стадии и этапы, постановки задач проектирования в виде вопросов анализа, синтеза и оптимизации, выбора нисходящей или восходящей последовательности решения задач и т.п.

2 Назовите основные задачи проектирования систем электроснабжения в САПР?

Примерный правильный ответ: Задачей проектирования энергосистем является разработка с учетом новейших достижений науки и техники и технико-экономическое обоснование решений, определяющих формирование энергетических объединений и развитие электрических станций, электрических сетей и средств их эксплуатации и управления, при которых обеспечивается оптимальная надежность снабжения потребителей электрической и тепловой энергией в необходимых размерах и требуемого количества с наименьшими затратами. Проектирование развития энергосистем и электрических сетей осуществляется в иерархической последовательности и включает в себя выполнение комплекса внестадийных проектных работ, к которым относятся следующие: схема развития ЕЭС и ОЭС; схемы развития районных энергосистем (РЭС); схемы развития распределительных сетей 110 кВ и выше; разработка энергетических и электросетевых разделов; - схемы внешнего электроснабжения объектов народного хозяйства

Блок D

Экзаменационные вопросы (вопросы к зачету).

1. Проектирование – как самостоятельная область инженерного труда. Основные положения САПР.
2. Классификация изделий с точки зрения проектирования.
3. Представление о сложных системах. Особенности СХТС. Приемы их изучения.
4. Особенности процесса проектирования. Конструкторское и технологическое проектирование. Отличия и единство.
5. Правила оформления конструкторской документации. Перечень основных документов.
6. Простановке требований к чистоте обработки поверхностей в чертежах деталей.
7. Основное содержание проектно-сметной документации (ПСД).
8. Назначение технологического проектирования. Назначение универсальных моделирующих программ.
9. Общая структура моделирующих программ.
10. Методы моделирования отдельных аппаратов при использовании программ САПР.
11. Структура математической модели (основные блоки).
12. Понятия о входных, внутренних и выходных параметрах математических моделей.
13. Стандартизация в системах компьютерной графики, открытые графические системы.
14. Примеры модулей, используемых в моделирующих пакетах САПР.
15. Общая классификация САПР.
16. Классификация CAD/CAM/CAE – систем.
17. Сравнительный анализ CAD/CAM/CAE – систем.
18. Диалоговые графические системы.
19. Аппаратная реализация графических функций.
20. Технические средства формирования изображений: графические процессоры и сопроцессоры, конвейеры графической информации.

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения;	Выполнено более 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос

Хорошо	3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования	Выполнено от 75 до 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетворительно		Выполнено от 50 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками
Неудовлетворительно		Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях)

Оценивание устного ответа на практическом занятии (опрос)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 2. Самостоятельность ответа; 3. Культура речи; 4. Степень осознанности, понимания изученного 5. Глубина / полнота	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок

Хорошо	рассмотрения темы; б. Соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя

Оценивание индивидуального творческого задания

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1 Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 2 Самостоятельность ответа; 3 Теоретическая обоснованность	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, ссылка на новейшие цивилистические исследования, проводившиеся по данному вопросу, использование современных статистических данных
Хорошо	решений, лежащих в основе замысла и воплощенных в результате; 4 Научность подхода к решению; 5 Владение терминологией; 6 Характер	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, ссылка на цивилистические исследование, проводившиеся по данному вопросу, использование современных статистических данных
Удовлетворительно	представления результатов (наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.)	Текст с незначительным нарушением логики изложения материала, допущены неточности (при ссылках на нормативно-правовые акты, статистику) без использования статистических данных либо с использованием явно устаревших материалов
Неудовлетворительно		Не вполне логичное изложение материала при наличии неточностей, незнание литературы, источников по рассматриваемому вопросу

Оценивание решения задачи

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность выполнения;	Задача решена самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом

Хорошо	4. Самостоятельность решения	Задача решена с помощью преподавателя (дано направление решение). При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ
Удовлетворительно		Задача решена с подсказками преподавателя (названы формулы). При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде
Неудовлетворительно		Задание не решено

Оценивание ответа на зачете

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок
Хорошо		Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение

содержательно связанных между собой разделов. При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации).

Практическая работа заключается в выполнении обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя комплекса учебных заданий, направленных на совершенствование компетенции обучающихся и на уровне, необходимом для бакалавров. Практические задания обучающиеся представляют в письменном виде. Тематика и содержание практических занятий представлены в методических указаниях к данному виду работы и соответствует рабочей программе дисциплины.

ИТЗ выполняются учащимися (индивидуально или по группам) под руководством и наблюдением преподавателя. Сущность метода выполнения работ состоит в том, что учащиеся, изучив теоретический материал, выполняют практические упражнения по применению этого материала на практике, вырабатывая, таким образом, разнообразные умения и навыки. Контрольная работа является самостоятельным видом работ, выполняемых индивидуально каждым обучающимся.

Основой для определения отметки на диф. зачете служит уровень усвоения обучающимися материала и уровень формирования необходимых компетенций, предусмотренного учебной программой дисциплины. Эти требования следующие:

– отметки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, отметка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

– отметки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, отметка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

– отметки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, отметка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

– отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала,

допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации).

Таблица – Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практические задания и задачи	<p>Различают задачи и задания:</p> <p>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов. Форма предоставления ответа студента: письменная</p>	Перечень задач и заданий
2	Собеседование (на практическом занятии и при защите ИТЗ)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенной теме или работе. Рекомендуется для оценки знаний студентов	Вопросы по разделам дисциплины
3	Тест	Система стандартизированных простых и	Фонд

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		<p>комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов</p> <p>Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»</p>	тестовых заданий
4	Билеты к зачету	<p>Средство итогового контроля по дисциплине. Включает в себя теоретические вопросы из перечня, приведенного в фонде, а также решение практической задачи из блока Б.1. Форма представления ответа – устная, время на подготовку – 40 минут</p>	Комплект билетов