

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

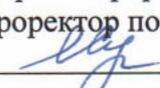


УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета УлГТУ

«25» 10 2022 г., протокол № 9

Первый проректор,
проректор по учебной работе

 Е.В. Суркова

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ**

Направление подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки
Информационные технологии в защите окружающей среды

Программа подготовки
Магистратура

Квалификация выпускника
Магистр

Форма(ы) обучения
Очная, очно-заочная

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Руководитель ОПОП

«25» 10 2022г.


(подпись)

О.Е. Фалова
(И.О. Фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой
(научный руководитель ОПОП)

«25» 10 2022г.


(подпись)

О.Е. Фалова
(И.О. Фамилия)

Эксперты:

Начальник отдела «Охраны окружающей среды»,
Руководитель лаборатории
ООО «УАЗ»

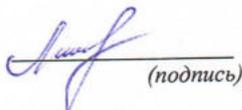
«25» 10 2022г.


(подпись)

Р.А. Кудина
(И.О. Фамилия)

Главный специалист отдела реализации ведомственных проектов
программ ОГБУ «Агентство по развитию сельских территорий
Ульяновской области»

«25» 10 2022г.


(подпись)

Е.С. Лисов
(И.О. Фамилия)

Согласовано:

Начальник учебного управления

«25» 10 2022г.


(подпись)

И.В. Горбачев
(И.О. Фамилия)

Начальник управления лицензирования,
аккредитации и качества образования

«25» 10 2022г.


(подпись)

А.В. Тамъяров
(И.О. Фамилия)

Руководитель УГНП

«25» 10 2022г.


(подпись)

А.Л. Дубов
(И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
Раздел 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	7
1.1 Назначение образовательной программы.....	7
1.2 Нормативные документы.....	7
1.3 Перечень сокращений.....	7
Раздел 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	8
2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	8
2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой, из перечня ФГОС ВО.....	8
2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	8
Раздел 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ.....	9
3.1 Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки.....	9
3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ.....	10
3.3 Объем образовательной программы.....	10
3.4 Формы обучения.....	10
3.5 Срок получения образования.....	10
Раздел 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	10
4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	10
Раздел 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	19
5.1 Объем обязательной части образовательной программы.....	19
5.2 Типы практики.....	19
5.3 Матрица соответствия компетенций.....	19
5.4 Содержание основной профессиональной образовательной программы.....	22
Раздел 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ.....	25
6.1 Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.....	25
6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.....	26
6.4 Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.....	27
6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.....	27
Приложение А Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой.....	29
Приложение Б Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата....	30

АННОТАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УлГТУ разработана основная образовательная программа магистратуры, которая ориентирована на:

40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности
область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности,
тип задач: сервисно-эксплуатационный, организационно-управленческий, научно-исследовательский;

объекты профессиональной деятельности:

- человек и опасности, связанные с его деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- методы и средства оценки опасностей, риска;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду.

Обучение по программе магистратуры осуществляется в очной и очно-заочной формах.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах (при наличии).

Срок получения образования по программе магистратуры в очной форме составляет 2 года, по очно-заочной – 2 года 5 мес.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е., вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении не более 80 з.е.

Структура программы магистратуры соответствует требованиям ФГОС.

Программа магистратуры обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

В программе магистратуры выделена обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 % общего объема программы магистратуры.

Программой магистратуры установлены универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

40.117 Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 октября 2016 г. № 591н) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный N 44450);

40.134 Профессиональный стандарт «Инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 декабря 2015 г. № 1149н) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40847).

и на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, проведения консультаций с ведущими работодателями.

Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

УлГТУ располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Библиотечный фонд организации укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ/удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Квалификация педагогических работников организации соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Не менее 70 % численности педагогических работников организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых организацией к реализации программы магистратуры, на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 % численности педагогических работников организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 % численности педагогических работников организации и лиц,

привлекаемых к образовательной деятельности организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Регулярно проводится внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры, в рамках которой обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников организации.

Раздел 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение образовательной программы

Образовательная программа - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), а также оценочных и методических материалов.

Образовательная программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки магистратуры 20.04.01 Техносферная безопасность.

1.2 Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» и уровню высшего образования магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 25 мая 2020 года № 678 (далее - ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденный приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 года № 245.
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383.

1.3 Перечень сокращений

з.е.	зачетная единица
УК	универсальная компетенция
ОПК	общепрофессиональная компетенция
ОПОП	основная профессиональная образовательная программа
ОТФ	обобщенная трудовая функция
ПД	профессиональная деятельность
ПК	профессиональная компетенция
ПС	профессиональный стандарт
ПООП	примерная основная образовательная программа по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
ФГОС ВО	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Раздел 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда; противопожарной профилактики; экологической и биологической безопасностей; обращения с отходами, промышленной безопасности; защиты в чрезвычайных ситуациях).

Тип задач профессиональной деятельности выпускников: сервисно-эксплуатационный (основной), организационно-управленческий, научно-исследовательский.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников: человек и опасности, связанные с его деятельностью; опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями; опасные технологические процессы и производства; методы и средства оценки опасностей, риска; методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду.

2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой, из перечня ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой, из перечня ФГОС ВО, приведен в Приложении А. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, представлен в Приложении Б.

2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	40 сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности
Тип задач профессиональной деятельности	- сервисно-эксплуатационный; - организационно-управленческий; - научно-исследовательский;

Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
---	---

<p style="text-align: center;">сервисно-эксплуатационный:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатация комплексных средств защиты и систем контроля безопасности в техносфере; - контроль текущего состояния используемых средств защиты и принятия решения о замене/ регенерации средств защиты; - проведение защитных мероприятий и ликвидация последствий аварий; 	<ul style="list-style-type: none"> - человек и опасности, связанные с его деятельностью; - опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями; - опасные технологические процессы и производства; - методы и средства оценки опасностей, риска; - методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду.
<p style="text-align: center;">организационно-управленческий</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучение работников предприятия требованиям безопасности; - деятельность по защите человека и среды человека на уровне предприятия, а также деятельность предприятий в чрезвычайных ситуациях; - разработка нормативно-правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне предприятия; - разработка организационно-технических мероприятий в области безопасности и их реализация; 	<ul style="list-style-type: none"> - человек и опасности, связанные с его деятельностью; - опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями; - опасные технологические процессы и производства; - методы и средства оценки опасностей, риска; - методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду.
<p style="text-align: center;">научно-исследовательский</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение научных исследований в области безопасности, планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение результатов, математическое моделирование; - участие в исследовании воздействия антропогенных факторов на промышленных объектах; - анализ опасностей техносферы; - анализ патентной информации, сбор и систематизация научной информации по теме научно-исследовательской работы; - подготовка и оформление научных отчетов по научно-исследовательской работе; 	<ul style="list-style-type: none"> - человек и опасности, связанные с его деятельностью; - опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями; - опасные технологические процессы и производства; - методы и средства оценки опасностей, риска; - методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду.

Раздел 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1 Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки

Программа магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная

безопасность (профиль Информационные технологии в защите окружающей среды) ориентирована на сервисно-эксплуатационный, организационно-управленческий, научно-исследовательский типы задач профессиональной деятельности выпускников.

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ: магистр.

3.3 Объем образовательной программы

Объем образовательной программы: 120 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения).

3.4 Формы обучения

Формы обучения: очная, очно-заочная.

3.5 Срок получения образования

Срок получения образования, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

при очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года, при очно-заочной – 2 года 5 мес.;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Раздел 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа магистратуры устанавливает следующие универсальные компетенции, представленные в таблице 4.1:

Таблица 4.1

Универсальные компетенции и соответствующие им индикаторы достижений

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 УК-1 Знает методы системного и критического анализа
		ИД-2 УК-1 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-1 Имеет практический опыт использования методик постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действия
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2 Знает этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности с учетом правовых норм
		ИД-2 УК-2. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		ИД-3 УК-2. Имеет практический опыт применения нормативной базы для разработки и реализации проектов в области избранных видов профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия, а также основные теории лидерства и стили руководства
		ИД-2 УК-3 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами и применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
		ИД-3 УК-3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия

Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4 Знает основные понятия и категории современного русского языка и функциональной стилистики, способы и приемы отбора языкового материала в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности; феномены, закономерности и механизмы коммуникативного процесса на государственном и иностранном языках
		ИД-2 УК-4. Умеет применять коммуникативные технологии, методы и способы делового общения на государственном и иностранном языках в процессе академического и профессионального взаимодействия
		ИД-3 УК-4 Имеет практический опыт составления, перевода текстов с иностранного языка на государственный, говорения на государственном и иностранном языках с применением профессиональных языковых средств научного стиля речи
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, а также правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
		ИД-2 УК-5 Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества
		ИД-3 УК-5 Имеет практический опыт применения методов и навыков эффективного межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6 Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
		ИД-2 УК6 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
		ИД-3 УК6 Имеет практический опыт получения дополнительных знаний и умений, освоения дополнительных образовательных программ на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием

		здоровьесберегающих подходов и методик
--	--	--

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа магистратуры устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции, представленные в таблице 4.2:

Таблица 4.2

Общепрофессиональные компетенции и соответствующие им индикаторы достижений

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	ИД-1 ОПК-1 Знает методы применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний в области техносферной безопасности для решения сложных и проблемных вопросов
	ИД-2 ОПК-1 - Умеет структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы
	ИД-3 ОПК-1 - Имеет практический опыт применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний в области техносферной безопасности в решении сложных и проблемных вопросов
ОПК-2. Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-2 - Знает основные методы анализа и решения задач в области техносферной безопасности в сфере профессиональной деятельности
	ИД-2 ОПК-2 - Умеет анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач профессиональной деятельности
	ИД-3 ОПК-2 - Имеет практический опыт по анализу и применению знаний в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	ИД-1 ОПК-3 - Знает основные требования представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов.
	ИД-2 ОПК-3 - Умеет представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
	ИД-3 ОПК-3 - Имеет практический опыт по представлению итогов профессиональной деятельности в

	области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	<p>ИД-1 ОПК-4 - Знает основы педагогической деятельности по обучению вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды</p> <p>ИД-2 ОПК-4 - Умеет проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды</p> <p>ИД-3 ОПК-4 - Имеет практический опыт по обучению вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды</p>
ОПК-5 Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	<p>ИД-1 ОПК-5 - Знает основные требования разработки нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, основы проведения экспертизы проектов нормативных правовых актов</p> <p>ИД-2 ОПК-5 - Умеет разрабатывать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов</p> <p>ИД-3 ОПК-5 - Имеет практический опыт по разработке нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проведения экспертизы проектов нормативных правовых актов</p>

4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа магистратуры устанавливает следующие профессиональные компетенции, представленные в таблице 4.3:

Таблица 4.3

Профессиональные компетенции и соответствующие им индикаторы достижений

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способен реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере	<p>ИД-1 ПК-1- Знает основные критерии достижения целей обеспечения безопасности с учетом технических возможностей организации</p> <p>ИД-2 ПК-1 - Умеет проводить расчеты обоснования по применению мероприятий по защите человека в техносфере</p> <p>ИД-3 ПК-1 - Имеет практический опыт применения мероприятий по защите человека в техносфере</p>
ПК-2. Способен осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности	<p>ИД-1 ПК-2 - Знает методики по оценке и анализу рисков в сфере безопасности</p> <p>ИД-2 ПК-2 - Умеет производить анализ эффективности мероприятий в сфере безопасности, охраны труда, обращении с отходами</p>

	ИД-3 ПК-2 - Имеет практический опыт применения методик анализа технико-экономических расчетов, мероприятий по повышению безопасности
ПК-3 Способен к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения	ИД-1 ПК-3 - Знает основные факторы, влияющие на надежность и экологическую безопасность при внедрении новой техники и технологий ИД-2 ПК-3 - Умеет выделять устанавливая взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и надежностью технических систем ИД-3 ПК-3 - Имеет практический опыт оценки надежности технических систем, объектов и повышения устойчивости их функционирования
ПК-4 Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	ИД-1 ПК-4 – Знает специализированные современные информационные системы, программное обеспечение и базы данных ИД-2 ПК-4 – Умеет применять информационные технологии при анализе и обработке и обобщении данных, математическом моделировании ИД-3 ПК-4 – Имеет практический опыт использования программного обеспечения для анализа, обобщения, оценки, моделирования, при решении научных задач
ПК-5. Способен осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях	ИД-1 ПК-5 – Знает законодательство РФ в области охраны труда, в сфере безопасности, основные нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды, в сфере обращения с отходами ИД-2 ПК-5 - Умеет осуществлять контроль в соблюдении требований стандартов, нормативов, технических условий при организации работ в сфере безопасности ИД-3 ПК-5 – Имеет практический опыт по применению требований стандартов, нормативов, технических условий при организации работ в сфере безопасности
ПК-6 Способен применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок	ИД-1 ПК-6 - Знает сущность и принципы управления, методы оценки в сфере безопасности ИД-2 ПК-6 - Умеет применять методики проведения экспертизы объектов профессиональной деятельности ИД-3 ПК-6 - Имеет практический опыт выбора оптимального варианта решения на основе анализа результатов экспертных оценок.

Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в областях и (или) сферах профессиональной деятельности, установленных п. 2.1 настоящей образовательной программы, и (или) решать задачи профессиональной деятельности, установленные п. 2.3 настоящей образовательной программы. Соответствие компетенций и типов задач профессиональной деятельности представлено в таблице 4.4:

Таблица 4.4

Соответствие компетенций и типов задач профессиональной деятельности

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности				
сервисно-эксплуатационный				
<p>- эксплуатация комплексных средств защиты и систем контроля безопасности в техносфере;</p> <p>- контроль текущего состояния используемых средств защиты и принятия решения о замене/регенерации средств защиты;</p> <p>- проведение защитных мероприятий и ликвидация последствий аварий;</p>	<p>- человек и опасности, связанные с его деятельностью;</p> <p>- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями;</p> <p>- опасные технологические процессы и производства;</p> <p>- методы и средства оценки опасностей, риска;</p> <p>- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду</p>	<p>ПК-1. Способен реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере</p> <p>ПК-3 Способен к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения</p>	<p>ИД-1 ПК-1- Знает основные критерии достижения целей обеспечения безопасности с учетом технических возможностей организации</p> <p>ИД-2 ПК-1 - Умеет проводить расчеты обоснования по применению мероприятий по защите человека в техносфере</p> <p>ИД-3 ПК-1 - Имеет практический опыт применения мероприятий по защите человека в техносфере</p> <p>ИД-1 ПК-3 - Знает основные факторы, влияющие на надежность и экологическую безопасность при внедрении новой техники и технологий</p> <p>ИД-2 ПК-3 - Умеет выделять устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и надежностью технических систем</p> <p>ИД-3 ПК-3 - Имеет практический опыт оценки надежности технических систем, объектов и</p>	<p>ПС; анализ опыта</p>

			требований стандартов, нормативов, технических условий при организации работ в сфере безопасности	
Научно-исследовательская				
<p>- выполнение научных исследований в области безопасности, планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение результатов, математическое моделирование;</p> <p>- участие в исследовании воздействия антропогенных факторов на промышленных объектах;</p> <p>- анализ опасностей техносферы;</p> <p>- анализ патентной информации, сбор и систематизация научной информации по теме научно-исследовательской работы;</p> <p>- подготовка и оформление научных отчетов по научно-исследователь</p>	<p>- человек и опасности, связанные с его деятельностью;</p> <p>- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями;</p> <p>- опасные технологические процессы и производства;</p> <p>- методы и средства оценки опасностей, риска;</p> <p>- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду</p>	<p>ПК-4 Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач</p> <p>ПК-6 Способен применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок</p>	<p>ИД-1 ПК-4 – Знает специализированные современные информационные системы, программное обеспечение и базы данных</p> <p>ИД-2 ПК-4 – Умеет применять информационные технологии при анализе и обработке и обобщении данных, математическом моделировании</p> <p>ИД-3 ПК-4 – Имеет практический опыт использования программного обеспечения для анализа, обобщения, оценки, моделирования, при решении научных задач</p> <p>ИД-1 ПК-6 - Знает сущность и принципы управления, методы оценки в сфере безопасности</p> <p>ИД-2 ПК-6 - Умеет применять методики проведения экспертизы объектов профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3 ПК-6 - Имеет практический опыт</p>	<p>ПС; анализ опыта</p>

ской работе;			выбора оптимального варианта решения на основе анализа результатов экспертных оценок.	
--------------	--	--	---	--

Раздел 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части образовательной программы составляет не менее 40%.

5.2 Типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Тип учебной практики:

- технологическая (проектно-технологическая).

Типы производственной практики:

- эксплуатационная практика;
- научно-исследовательская работа;
- преддипломная практика.

5.3 Матрица соответствия компетенций

Матрица соответствия компетенций и элементов учебного плана представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Матрица соответствия компетенций и элементов учебного плана

Индекс	Наименование дисциплины
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
Б1.О.01	Философия и методология науки
Б1.О.06	Информационные технологии в защите окружающей среды
Б1.О.07	Информационные технологии в сфере безопасности
Б1.О.08	Математическое моделирование в экологии
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02 (У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Информационная безопасность в профессиональной деятельности
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Б1.О.03	Научные исследования в энергетике
Б1.О.04	Спецкурс математики
Б1.О.06	Высшая математика
Б2.О.01 (П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	

Б1.О.05	Современные проблемы в энергетике
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.03	Основы психологии и педагогики
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	
Б1.О.02	Иностранный язык
Б2.О.01 (П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
Б1.О.01	Философия и методология науки
Б2.О.01 (П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
Б1.О.06	Информационные технологии в защите окружающей среды
Б2.О.01 (П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	
Б1.О.03	Научные исследования в энергетике
Б2.О.01 (П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	
Б1.О.04	Спецкурс математики
Б2.О.01 (П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	
Б1.О.03	Научные исследования в энергетике
Б2.О.01 (П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	
Б1.О.06	Информационные технологии в защите окружающей среды
Б2.О.01 (П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-5 Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	
Б1.О.07	Информационные технологии в сфере безопасности
Б2.О.01 (П)	Научно-исследовательская работа
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1. Способен реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере	
Б1.В.05	Мониторинг безопасности
Б1.В.07	Эргономические основы безопасности
Б1.В.ДВ.01.01	Организация инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания отходов
Б1.В.ДВ.01.02	Организация инфраструктуры экологически безопасной переработки отходов
Б1.В.ДВ.05.01	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
Б1.В.ДВ.05.02	Принципы, методы и способы проектирования
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2. Способен осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности	
Б1.В.02	Экономика и менеджмент безопасности
Б1.В.04	Экспертиза безопасности
Б1.В.ДВ.02.01	Управление отходами производства и потребления в системе экологической безопасности
Б1.В.ДВ.02.02	Научные основы экологической безопасности
Б1.В.ДВ.05.01	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
Б1.В.ДВ.05.02	Принципы, методы и способы проектирования
Б2.В.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.04 (П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3 Способен к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения	
Б1.В.08	Инновационные методы решения проблем техносферной безопасности
Б1.В.ДВ.03.01	Электромагнитная экология и безопасность
Б1.В.ДВ.03.02	Электромагнитная совместимость объектов радиосвязи и энергетики
Б2.В.03(П)	Эксплуатационная практика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4 Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	
Б1.В.ДВ.02.01	Управление отходами производства и потребления в системе экологической безопасности
Б1.В.ДВ.02.02	Научные основы экологической безопасности
Б2.В.03(П)	Эксплуатационная практика

Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5. Способен осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях	
Б1.В.ДВ.04.01	Защита окружающей среды от воздействий объектов энергетики и транспорта
Б1.В.ДВ.04.02	Электромагнитная совместимость объектов энергетики
Б2.В.04 (П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6. Способен применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок	
Б1.В.03	Управление рисками, системный анализ и моделирование
Б2.В.04 (П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

5.4 Содержание основной профессиональной образовательной программы

- общая характеристика образовательной программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- аннотации рабочих программ;
- учебно-методическое обеспечение дисциплин (включая рабочие программы дисциплин (модулей));
- учебно-методическое обеспечение практик (включая программы практик);
- учебно-методическое обеспечение государственной итоговой (итоговой) аттестации (включая программу ГИА).

5.4.1 Учебный план

Учебный план подготовки магистров по образовательной программе магистратуры «Информационные технологии в защите окружающей среды» по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» является неотъемлемой частью данной ОПОП.

В рамках обязательной части Блока 1 программы магистратуры реализуются следующие дисциплины и практики:

Индекс	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Философия и методология науки
Б1.О.02	Иностранный язык
Б1.О.03	Научные исследования в энергетике
Б1.О.04	Спецкурс математики
Б1.О.05	Современные проблемы в энергетике
Б1.О.06	Информационные технологии в защите окружающей среды
Б1.О.07	Информационные технологии в сфере безопасности
Б1.О.08	Математическое моделирование в экологии
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа

Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
-------	--

В рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 программы магистратуры, реализуются следующие дисциплины и практики:

Индекс	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Экономика и менеджмент безопасности
Б1.В.03	Управление рисками, системный анализ и моделирование
Б1.В.04	Экспертиза безопасности
Б1.В.05	Мониторинг безопасности
Б1.В.07	Эргономические основы безопасности
Б1.В.08	Инновационные методы решения проблем техносферной безопасности
Б1.В.ДВ.01.01	Организация инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания отходов
Б1.В.ДВ.01.02	Организация инфраструктуры экологически безопасной переработки отходов
Б1.В.ДВ.02.01	Управление отходами производства и потребления в системе экологической безопасности
Б1.В.ДВ.02.02	Научные основы экологической безопасности
Б1.В.ДВ.03.01	Электромагнитная экология и безопасность
Б1.В.ДВ.03.02	Электромагнитная совместимость объектов радиосвязи и энергетики
Б1.В.ДВ.04.01	Защита окружающей среды от воздействий объектов энергетики и транспорта
Б1.В.ДВ.04.02	Электромагнитная совместимость объектов энергетики
Б1.В.ДВ.05.01	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
Б1.В.ДВ.05.02	Принципы, методы и способы проектирования
Б2.В.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.03(П)	Эксплуатационная практика
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика

В рамках образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) в порядке, установленном локальным нормативным актом УлГТУ. Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Индекс	Наименование дисциплины
ФТД.02	Информационная безопасность в профессиональной деятельности
ФТД.03	Психология и педагогика высшей школы

Общая продолжительность каникул в течение учебного года составляет:
при продолжительности обучения в течение учебного года более 39 недель - не менее 7 недель и не более 10 недель;

5.4.2 Календарный учебный график

В календарном учебном графике отражена последовательность реализации ОПОП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и государственную итоговую (итоговую) аттестацию, каникулы (см. календарный учебный график в

приложении).

5.4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочая программа дисциплин (модулей) является неотъемлемой частью ОПОП.

Содержание рабочей программы дисциплины определяется Положением об основной профессиональной образовательной программе высшего образования в Ульяновском государственном техническом университете.

Краткая характеристика дисциплин, содержание, формируемые компетенции, виды промежуточной аттестации и трудоемкость дисциплины представлены в аннотациях к каждой рабочей программе дисциплины.

5.4.4 Программы практик

Программа практик является неотъемлемой частью ОПОП.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Образовательной программой предусмотрены следующие практики:

- учебная практика (тип практики: технологическая (проектно-технологическая практика); способ проведения практики: стационарная; форма проведения практики: дискретно; по видам практик – концентрированная).
- производственная практика (тип практики: эксплуатационная практика; способ проведения практики: стационарная, выездная; форма проведения практики: дискретно (по видам практик – концентрированная).
- производственная практика (тип практики: научно-исследовательская работа; способ проведения практики: стационарная; форма проведения практики: непрерывная (по видам практик – рассредоточенная).
- производственная практика (тип практики: преддипломная практика; способ проведения практики: стационарная, выездная; форма проведения практики: дискретно (по видам практик – концентрированная).

Для каждой практики разработана соответствующая программа практики.

5.4.5 Программа государственной итоговой (итоговой) аттестации

Государственная итоговая (итоговая) аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственной итоговой (итоговой) аттестацией по направлению подготовки *20.04.01 Техносферная безопасность* предусмотрено выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Форма выпускной квалификационной работы – магистерская диссертация.

Раздел 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя:

- общесистемные требования;
- требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению;

- требования к кадровым условиям реализации;
- требования к финансовым условиям реализации;
- требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

6.1 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры

6.1.1 УлГТУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

6.1.2 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УлГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории УлГТУ, так и вне ее.

6.1.3 Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) УлГТУ обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

6.1.4 В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации программы магистратуры ЭИОС УлГТУ обеспечивает: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

6.1.5 Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

6.1.6 Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

6.1.7 Программа магистратуры в сетевой форме не реализуется.

6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры

6.2.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.2.2 Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС. Наряду с этим используются виртуальные аналоги оборудования.

6.2.3 УлГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

(состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.4 Наряду с этим в образовательном процессе используются печатные издания. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.5 Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.2.6 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3 Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры

6.3.1 Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками УлГТУ, а также лицами, привлекаемыми УлГТУ к реализации программы магистратуры на иных условиях.

6.3.2 Квалификация педагогических работников УлГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и в профессиональных стандартах.

6.3.3 Не менее 70 процентов численности педагогических работников УлГТУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых УлГТУ к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.3.4 Не менее 5 процентов численности педагогических работников УлГТУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых УлГТУ к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.3.5 Не менее 60 процентов численности педагогических работников УлГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности УлГТУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.4 Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры

6.4.1 Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание

государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат.

6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

6.5.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой УлГТУ принимает участие.

6.5.2 В целях совершенствования программы магистратуры УлГТУ, при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры, привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников УлГТУ.

6.5.3 В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.5.4 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП (при наличии).

Приложение А

Перечень
профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой
по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
направленность (профиль) «Информационные технологии в защите окружающей среды»

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1	40.117	Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 октября 2016 г. № 591н) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный N 44450);
2	40.134	Профессиональный стандарт «Инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 декабря 2015 г. № 1149н) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40847).

Приложение Б

Перечень

обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) Информационные технологии в защите окружающей среды

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»	С	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию и управлению персоналом в области охраны окружающей среды	7	Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду	С/01.7	7

Окончание Приложения Б

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
40.134 Инженер технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами	В	Управление технологическими процессами в организации в сфере обращения с отходами	7	Контроль соблюдения требований стандартов, нормативов, технических условий, инструкций, схем, технологических карт	В/02.7	7
				Определение и корректировка состояния технологического процесса обращения с отходами	В/03.7	7
	С	Модернизация технологических процессов обращения с отходами	7	Разработка методов технологического контроля и программ модернизации технологических процессов	С/01.7	7
				Внедрение методов технологического контроля и программ модернизации технологических процессов обращения с отходами	С/02.7	7

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Философия и методология науки

20.04.01 Техносферная безопасность

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Тестирование по практическим занятиям, экзамен	ИД-1 УК-1, УК-5	Приложение 1,2
Тестирование по практическим занятиям, экзамен	ИД-2 УК-1, УК-5	Приложение 1,2
Тестирование по практическим занятиям, экзамен	ИД-3 УК-1, УК-5	Приложение 1,2

Утверждено на заседании кафедры « ПЭиТБ »

протокол № 1 от « 31 » 08 2021 года

Заведующий кафедрой _____ О.Е. Фалова

Руководитель ОПОП _____ О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

I. Текущий контроль

Выполнение практических работ

1. Перечень практических работ

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Предмет и основные концепции современной философии науки
2	Возникновение науки и основные этапы ее развития
3	Наука как познавательная система: сущностные характеристики
4	Наука и другие способы постижения мира

2. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность», магистерская программа «Информационные технологии в защите окружающей среды» по дисциплине «Философия и методология науки» не предусмотрен.

3. Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность», магистерская программа «Информационные технологии в защите окружающей среды» по дисциплине «Философия и методология науки» курсовой проект не предусмотрен.

4. Собеседование по выполнению практических работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ¹
Общее количество вопросов для собеседования	40 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	
Формат проведения собеседования	Письменно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи²

В ходе собеседования студенту задается от 20 вопросов. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по практическим занятиям.

¹ Указать по какому материалу проводится собеседование.

² За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Собеседование по практическим (семинарским) занятиям

Примеры тестовых заданий по дисциплине «Философия и методология науки»

1. Ключевая функция науки:
 - 1) объяснительная;
 - 2) ценностная;
 - 3) практически-преобразующая;
 - 4) мировоззренческая.
2. В современной философии учение о научном познании называется...
 - 1) метафизикой;
 - 2) эпистемологией;
 - 3) онтологией;
 - 4) аксиоматика.
3. Философ науки, рассматривавший развитие науки как процесс смены научно-исследовательских программ, это...
 - 1) Кун
 - 2) Лакатос
 - 3) Тулмин
 - 4) Фейерабенд.
4. Философ науки, предложивший модель развития науки как процесс смены парадигм, это...
 - 1) Кун;
 - 2) Лакатос;
 - 3) Карнап;
 - 4) Поппер;
5. Философ науки, введший в научный обиход принцип фальсификации, это...
 - 1) Кун;
 - 2) Лакатос;
 - 3) Поппер;
 - 4) Фейерабенд.
6. Философ науки, введший в научный обиход принцип верификации, это...
 - 1) Кун
 - 2) Карнап
 - 3) Лакатос
 - 4) Поппер.
7. Научная теория, выступающая в качестве нормы, образца научного исследования на определенном этапе развития науки, называется...

- 1) гипотезой
 - 2) парадигмой
 - 3) идеологией
 - 4) концепцией
8. Концепция, объясняющая развитие науки ее внутренней логикой, это
- 1) интернализм
 - 2) дедуктивизм
 - 3) экстернализм
 - 4) индуктивизм
9. Концепция, объясняющая развитие науки действием внешних по отношению к ней факторов — производственных, технических, социальных и т.п., это...
- 1) интернализм
 - 2) конструктивизм
 - 3) экстернализм
 - 4) структурализм
10. Знание, являющееся предпосылкой возникновения науки, характеризуется как...
- 1) преднаучное
 - 2) квазинаучное
 - 3) паранаучное
 - 4) лженаучное
11. Наука как специфический способ познания возникает в...
- 1) Древней Греции
 - 2) Древнем Египте
 - 3) Древней Индии
 - 4) Вавилоне
12. Идеалом научной формы организации знания являются созданные в Древней Греции...
- 1) «Законы» Платона;
 - 2) «Метафизика» Аристотеля;
 - 3) «Начала» Евклида;
 - 4) «О природе вещей» Лукреция Кара.
13. Средневековая алхимия сосредоточена на поиске гипотетического вещества, способного превращать обычные металлы в золото. Оно называется...:
- 1) мифическим эликсиром;
 - 2) философским камнем;
 - 3) волшебной панацеей;
 - 4) герметическим агентом.
14. В XVI веке рождается наука, ставшая каноном для всего Нового времени, это...
- 1) логика;
 - 2) генетика;
 - 3) механика;
 - 4) биология.
15. Отличительным признаком научного знания является...
- 1) вечность
 - 2) личностный характер
 - 3) истинность
 - 4) польза
16. Основное отличие научного от ненаучного знания заключается в ...
- 1) системности;
 - 2) объективности;
 - 3) рациональности;
 - 4) теоретичности.
17. Форма научного знания, представляющая собой предположение и нуждающаяся в

проверке, это...

- 1) теория
- 2) гипотеза
- 3) принцип
- 4) концепция

18. Знание, основанное на здравом смысле и повседневном опыте людей, называется...

- 1) художественным
- 2) философским
- 3) обыденным
- 4) теоретическим

19. Форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и сущности исследуемого объекта, это...

- 1) факт;
- 2) гипотеза;
- 3) теория;
- 4) мифологема.

20. Если естествознание традиционно ориентируется на объяснение, то гуманитарное знание - на...

- 1) понимание
- 2) истолкование
- 3) повествование
- 4) интуицию.

21. Основу эмпирического исследования составляют испытания изучаемых явлений в искусственно создаваемых условиях, то есть...

- 1) понимание
- 2) эксперимент
- 3) наблюдение
- 4) конструирование

22. Науку в ситуации отсутствия адекватных средств фиксации и описания объекта роднит с искусством...

- 1) обращение к эксперименту;
- 2) использование моделей;
- 3) обращение к метафоре;
- 4) применение апробированных методов.

23. Красота в науке — это...

- 1) использование образов и метафор
- 2) предельная простота
- 3) композиция построения научных трудов
- 4) изящество доказательств, объяснения

24. Исходной формой чувственного познания является

- 1) ощущение;
- 2) восприятие;
- 3) представление;
- 4) впечатление.

25. Исходной формой рационального познания является...

- 1) умозаключение
- 2) представление
- 3) понятие
- 4) суждение.

26. Основной формой поиска решения проблем в процессе научного познания выступает...

- 1) теория
- 2) концепция

3) гипотеза

4) закон.

27. Автор концепции развития науки посредством научных революций — это...

1) Гуссерль

2) Витгенштейн

3) Кун

4) Гулмин

28. Блок оснований науки, задающий схему метода и выступающий в виде образцов описания и объяснения объекта, обоснования и организации знаний, это...

1) образ мира;

2) идеалы и нормы научного исследования;

3) философские основания науки;

4) научная картина мира.

29. Блок оснований науки, задающий схему объекта и выступающий в виде фундаментальных представлений об исследуемой реальности, это...

1) философские основания науки;

2) идеалы и нормы научного исследования;

3) научная картина мира;

4) образ мира.

30. Выражением духа неклассической науки и неклассического типа научной рациональности выступает...

1) механика Ньютона;

2) химия;

3) Квантовая механика;

4) синергетика.

31. Выражением духа постнеклассической науки и постнеклассического типа научной рациональности выступает...

1) квантовая механика

2) генетика

3) синергетика

4) психология.

32. Отрасль философского знания, изучающая совокупность приемов научного исследования, это...

1) аксиология

2) гносеология

3) методология

4) эстетика.

33. Проблема метода научного познания была поставлена в философии...

1) Нового времени;

2) Возрождения;

3) Просвещения;

4) Средних веков;

34. Метод, состоящий в разложении предмета на составные части, это:

1) синтез;

2) анализ;

3) интерпретация;

4) понимание.

35. Метод, заключающийся в выведении из общих посылок частных следствий, это...

1) наблюдение;

2) дедукция;

3) индукция;

4) анализ.

36. Метод, заключающийся в движении от частных случаев к общему выводу, это...
- 1) наблюдение
 - 2) индукция;
 - 3) дедукция;
 - 4) синтез;
37. Метод, состоящий в соединении частей в целое, это...
- 1) анализ;
 - 2) понимание;
 - 3) синтез;
 - 4) формализация;
38. Метод, проверки гипотез, состоящий в сопоставлении следствий, вытекающих из них, с опытом, это...
- 1) математический;
 - 2) символический;
 - 3) гипотетико-дедуктивный;
 - 4) индуктивный.
39. Метод, состоящий в изучении не самого объекта, а похожего на него и замещающего его явления, информация о котором затем переносится на сам объект, это...
- 1) наблюдение
 - 2) индукция;
 - 3) моделирование;
 - 4) анализ;
40. Методологией современной науки является
- 1) конструктивизм;
 - 2) глобальный эволюционизм
 - 3) формализация
 - 4) моделирование.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Известно, что наука как специфический способ познания возникает в античности, а философия науки как отрасль философского анализа — лишь в XIX веке. Чем можно объяснить это «запаздывание» во времени?
2. Чем вызвано негативное отношение позитивизма к «метафизике», вылившееся в изгнание ее из науки?
3. В чем отличие постпозитивизма от неопозитивизма в объяснении науки и ее динамики?
4. Чем, согласно Т.Куну, можно объяснить победу одной парадигмы над другой?
5. Что роднит взгляды К.Поппера на динамику науки и идеи Ч.Дарвина?
6. Какой должна быть культура, чтобы в ней могла возникнуть наука?
7. Почему наука не возникла в более древней, нежели античная Греция, египетской цивилизации?
8. Какую роль в процессе возникновения науки в древней Греции сыграла философия?
9. Почему научное знание нуждается в обосновании?
10. Почему научное познание требует обязательного указания на метод фиксации, описания и объяснения объекта?
11. Почему для исследователя важно сомневаться в истинности полученных им результатов?
12. Что роднит науку и философию?
13. Какую роль могут выполнять философские идеи в формировании научной гипотезы?
14. Какими сторонами своей сущности искусство может позитивно воздействовать на науку?
15. Какова роль религии в развитии современной науки?

16. Что лежит в основе выделения эмпирического и теоретического уровней научного познания?
17. В чем выражаются преимущества теории как формы организации знания?
18. В чем специфика взаимодействий эмпирического и теоретического исследований в условиях современной науки?
19. Каково предназначение научной картины мира в научном познании?
20. Какую функцию выполняют идеалы и нормы научного исследования?
21. Могут ли парадигмальные установки одной науки «прививаться» к другой?
22. Чем объясняется пристальное внимание исследователей к проблеме методов в системе научного познания?
23. Чем объясняется возрастание роли математических методов исследования в современном научном познании?
24. В чем выражается взаимопроникновение методов естественных и социально-гуманитарных наук?
25. Чем объясняется активное использование в современной науке метода моделирования?

1. Экзамен
Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	30 вопроса
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Экзамен

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 10% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 10% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

Шкала оценивания имеет вид (таблица ПЗ)

Таблица ПЗ

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Перечень контрольных вопросов к экзамену

1. Философия науки: предметная область, основная проблематика, функции.
2. Наука в зеркале позитивистского истолкования.
3. Постпозитивизм: особенности подхода к науке, отношение к метафизике.
4. Наука как способ познавательной деятельности: содержание, основные функции.
5. Сущностные характеристики научного познания.
6. Базисные ценности (презумпции) науки.
7. Наука и философия, наука и искусство: формы отношений.
8. Эмпирическое познание: основные формы.
9. Теоретический уровень познания: основные формы.
10. Античная наука: социокультурные предпосылки генезиса и основные характеристики.
11. Средневековая ученость в системе культуры.
12. Классическое естествознание как духовный феномен европейской культуры Нового времени.
13. Статус науки в системе современной культуры
14. Интернализм и экстернализм как направления в объяснении динамики науки
15. Традиции и новации в развитии науки
16. Научные революции как форма динамики научного познания.
17. Основания науки как компонент ее архитектоники: содержание, основные формы и пути развертывания.
18. Научные революции: содержание, основные формы и пути развертывания.
19. Глобальные научные революции как форма смены типов рациональности в науке
20. Сущностные характеристики классического типа научной рациональности
21. Неклассическая наука и особенности неклассической рациональности
22. Основные характеристики постнеклассической рациональности в науке
23. Глобальный эволюционизм как методологическая ориентация современной науки
24. Этические компоненты в современной науке: статус и содержание
25. Метод как сущностный компонент научного познания
26. Метод как способ конструирования предмета научного познания
27. Идеализации науки как «строительный материал» научного познания
28. Общенаучные методы как схемы оперирования с идеальными объектами в процессе познания
29. Методологические принципы в системе познавательной деятельности: статус и формы изменения
30. «Методологический анархизм» П.Фейерабенда как выражение кризиса классического рационализма.

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Иностранный язык

20.04.01. Техносферная безопасность

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по практическим занятиям, экзамен	ИД-1 УК-4	Приложение 1,2
Собеседование по практическим занятиям, экзамен	ИД-2 УК-4	Приложение 1,2
Собеседование по практическим занятиям, экзамен	ИД-3 УК-4	Приложение 1,2

Утверждено на заседании кафедры « ПЭиТБ »
протокол № 1 от « 31 » 08 20 21 года

Заведующий кафедрой _____ О.Е.Фалова
Руководитель ОПОП _____ О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

II. Текущий контроль**Выполнение практических работ/семинарских работ**

1. Перечень практических работ/семинарских работ

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
	ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР
1	Грамматика: Порядок слов простого повествовательного предложения. Случаи отступления от прямого порядка слов. Усиление значения слов с помощью дополнительных лексических элементов. Устная тема: «Я и моя будущая профессия».
2	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. знаков.)
3	Грамматика: Функции существительных в предложении. Слова-заместители. Цепочка левых определений. Устная тема: «Роль иностранного языка в современном мире и профессии».
4	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс печ. знаков)
5	Грамматика: Неопределенный артикль.Определенный артикль. Отсутствие артикля. Устная тема: «Современное состояние и перспективы развития специальности».
6	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. знаков.)
7	Грамматика: Личные, притяжательные, возвратные, указательные местоимения. Неопределенные местоимения и их производные. Устная тема: «Проблемы современного мира и пути их решения».
8	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. знаков)
9	Грамматика: Роль прилагательных и наречий в предложении. Степени сравнения, нестандартное сравнение степеней сравнения. Наречия, требующие особого внимания. Устная тема: «Предпосылки и последствия научных

	открытий и изобретений».
10	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. знаков.)
11	Грамматика: Глаголы. Повелительное и изъявительное наклонение, образование вопросительной и отрицательной форм. Времена. Страдательный залог. Устная тема: « Научно-технический прогресс в 21 веке».
12	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс печ. знаков)
13	Грамматика: Неличные формы глагола. Инфинитив. Инфинитивные обороты. Герундий. Герундиальные обороты. Устная тема: «Личностный рост и карьера».
14	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. знаков.)
15	Грамматика: Причастие. Причастные обороты. Аннотация. Устная тема: «Научная работа магистранта».
16	Проверка внеаудиторного чтения.(7,5 тыс. печ. знаков.)
Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Предмет и основные концепции современной философии науки
2	Возникновение науки и основные этапы ее развития
3	Наука как познавательная система: сущностные характеристики
4	Наука и другие способы постижения мира

2.Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом 20.04.01 «Техносферная безопасность» программа магистратуры «Информационные технологии в защите окружающей среды» не предусмотрен.

3.Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Учебным планом по направлению подготовки 20.04.01«Техносферная безопасность», магистерская программа «Информационные технологии в защите окружающей среды» по дисциплине «Иностранный язык» курсовой проект не предусмотрен.

4. Собеседование по выполнению практических/семинарских работ

Собеседование по практическим занятиям

На практических занятиях магистранты читают, переводят, пересказывают тексты;

отвечают на вопросы, задают вопросы к текстам; обсуждают тексты; выполняют грамматические и лексические упражнения; составляют диалоги; делают сообщения. На практических занятиях рассматриваются все устные темы; грамматический и лексический материал.

Примерный текст (отрывок) для работы на практических занятиях:

Electrical energy is a form of energy resulting from the flow of electric charge. Energy is the ability to do work or apply force to move an object. In the case of electrical energy, the force is electrical attraction or repulsion between charged particles.

Electrical energy may be either potential energy or kinetic energy, but it's usually encountered as potential energy, which is energy stored due to the relative positions of charged particles or electric fields. The movement of charged particles through a wire or other medium is called current or electricity. There is also static electricity, which results from an imbalance or separation of the positive and negative charges on an object. Static electricity is a form of electrical potential energy. If sufficient charge builds up, the electrical energy may be discharged to form a spark (or even lightning), which has electrical kinetic energy.

By convention, the direction of an electric field is always shown pointing in the direction a *positive* particle would move if it was placed in the field. This is important to remember when working with electrical energy, because the most common current carrier is an electron, which moves in the opposite direction compared with a proton.

The British scientist Michael Faraday discovered a mean of generating electricity as early as the 1820s. He moved a loop or disc of conductive metal between the poles of a magnet. The basic principle is that electrons in copper wire are free to move. Each electron carries a negative electrical charge.

Its movement is governed by attractive forces between the electron and positive charges (such as protons and positively-charged ions) and repulsive forces between the electron and like-charges (such as other electrons and negatively-charged ions). In other words, the electric field surrounding a charged particle (an electron, in this case) exerts a force on other charged particles, causing it to move and thus do work. Force must be applied to move two attracted charged particles away from each other.

Any charged particles may be involved in producing electrical energy, including electrons, protons, atomic nuclei, cations (positively-charged ions), and anions (negatively-charged ions), positrons (antimatter equivalent to electrons), and so on.

Electrical energy used for electric power, such as wall current used to light a light bulb or power a computer, is energy that is converted from electric potential energy. This potential energy is converted into another type of energy (heat, light, mechanical energy, etc.). For a power utility, the motion of electrons in wire produces the current and electric potential.

A battery is another source of electrical energy, except the electrical charges may be ions in a solution rather than electrons in a metal.

Biological systems also use electrical energy. For example, hydrogen ions, electrons, or metal ions may be more concentrated on side of a membrane than the other, setting up an electrical potential that can be used to transmit nerve impulses, move muscles, and transport materials.

Specific examples of electrical energy include:

- Alternating current (AC)
- Direct current (DC)
- Lightning
- Batteries
- Capacitors
- Energy generated by electric eels

Примерные вопросы по собеседованию:

1. Просмотрите текст и выразите основную мысль текста.
2. Прочитайте текст и озаглавьте его.
3. Обсудите содержание текста.
4. Изложите содержание текста на английском языке.
5. Подготовьте сообщение по темам: «What is electrical energy»; «How electrical energy works»; «Examples of electrical energy»

Внеаудиторное чтение

Внеаудиторное чтение состоит из чтения, перевода, пересказа текстов научного и технического характера с постепенным переходом от текстов общей направленности к текстам по узкой специальности. Студент может сам выбрать текст для внеаудиторного чтения или выбрать из предложенных преподавателем, обосновав свой выбор.

Примерный текст (отрывок) для подготовки внеаудиторного чтения:

Electrical energy results from the movement of an electrical charge, and is commonly referred to as simply “electricity.” Ultimately, it has its origin in the electromagnetic force: one of the four fundamental forces of nature and the one that is responsible for the behavior of electrically charged objects. Electrical energy is the result of the interaction of subatomic particles with this force. Electricity manifests itself in natural phenomena such as lightning and is essential to life at a fundamental level. The ability of humans to generate, transmit and store electricity is crucial to modern industry, technology and, in most countries, domestic life.

There are two types of electrical charge, called positive and negative. If two electrically charged objects are brought close to one another, they will experience a force. If the charges are the same — both positive or both negative — the force will act to push the objects away from one another. If they have different charges, they will attract one another. This repulsion or attraction is known as the electromagnetic force, and it can be harnessed to create a flow of electrical energy.

Atoms consist of a nucleus containing positively charged protons, with negatively charged electrons orbiting around it. Protons normally stay put in the nucleus, but electrons can move from atom to atom, allowing them to flow through materials, such as metals, that conduct electricity. A place with an excess of electrons over protons will have a negative charge; a place with a deficit will have a positive charge. Since opposite charges attract one another, electrons will flow from a negatively charged area to a positively charged one if allowed to do so, creating an electric current.

Electricity is useful both in itself and as a means of transferring energy over long distances. It is essential to various industrial processes, telecommunications and the Internet, computers, televisions and many other devices in common use. It can also be converted into other forms of energy for use in a variety of other applications.

When an electric current flows through a conductor, it generates a certain amount of heat. The amount generated depends on how well the material conducts electricity. A good conductor, such as copper, produces very little. For this reason, copper wires and cables are commonly used to transmit electricity: when heat is produced, energy is lost, so a good conductor minimizes energy loss. Materials that conduct electricity less well produce more heat, so they tend to be used in electric heaters, cookers and ovens, for example.

Electrical energy can also be converted into light. Early arc lights depended on an electrical discharge across a small gap to heat the air to the point where it glows — the same principle as lightning. Later, the filament light bulb was introduced: this relies on the current causing a thin, coiled wire to glow white-hot. Modern, energy-saving light bulbs pass a high voltage current through a thin gas, causing it to emit ultraviolet light, which strikes a fluorescent coating to produce visible light.

When a conducting material, such as a copper wire, is moved in a magnetic field, a current is generated. Conversely, a current flowing through a wire will, if it experiences a magnetic field, produce movement. This is the principle behind an electric motor. These devices consist of an arrangement of magnets and coils of copper wire such that when a current flows through the wire, a turning motion is produced. Electric motors are widely used in industry and in the home, for example in washing machines and DVD players.

1. Экзамен

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре**Экзамен**

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 10% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 10% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

Шкала оценивания имеет вид (таблица ПЗ)

Таблица ПЗ

Шкала и критерии оценивания экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Перечень контрольных вопросов к экзамену (1 семестр)

1. Личностный рост и карьера.
2. Научная работа магистранта.
3. Я и моя будущая профессия.
4. Роль иностранного языка в современном мире и профессии.
5. Современное состояние и перспективы развития специальности.
6. Предпосылки и последствия научных открытий и изобретений.
7. Научно-технический прогресс в 21 веке.
8. Проблемы современного мира и пути их решения.

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Научные исследования в энергетике

20.04.01 Техносферная безопасность

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по лабораторным занятиям, экзамен, зачет	ИД-1 УК-2, ОПК-1, ОПК-3	Приложение 1,2
Собеседование по лабораторным занятиям, экзамен, зачет	ИД-2 УК-2, ОПК-1, ОПК-3	Приложение 1,2
Собеседование по лабораторным занятиям, экзамен, зачет	ИД-3 УК-2, ОПК-1, ОПК-3	Приложение 1,2

Утверждено на заседании кафедры « ПЭиТБ »

протокол № 1 от «31» 08 2021 года

Заведующий кафедрой _____ О.Е.Фалова

Руководитель ОПОП _____ О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

1. Текущий контроль**Выполнение практических работ****Практические (семинарские) занятия**

Практические занятия учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» магистерская программа «Информационные технологии в защите окружающей среды» не предусмотрены

Лабораторный практикум

Лабораторный практикум соответствует лекционному материалу. Выполнение всех лабораторных работ, запланированных преподавателем для каждого обучающегося, является обязательным условием для допуска его до зачета или экзамена по данной дисциплине.

Таблица 1

Распределение часов на выполнение лабораторных работ

№	Наименование лабораторной работы
1	Введение в теорию вероятностей. Расчет вероятностных характеристик дискретных и непрерывных случайных процессов. Генераторы случайных чисел. Обработка случайных процессов на ЭВМ.
2	Обработка результатов наблюдений и эксперимента. Статистический ряд. Проверка. Построение гистограмм и функций распределения. Подбор выравнивающих функций. Проверка согласия.
3	Элементы регрессионного анализа. Аппроксимация экспериментальных данных методом наименьших квадратов.
4	Исследование комплекса «макет-модель»

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» магистерская программа «Информационные технологии в защите окружающей среды» не предусмотрены.

2. Собеседование по выполнению лабораторных работ

Примерный перечень вопросов

1. Понятие испытания и события. Виды событий. Условия применимости и предмет теории вероятностей.
2. Виды случайных событий. Понятие полной группы событий.
3. Понятие вероятности наступления события. Свойства вероятностей. Понятие пространства элементарных событий.
4. Классическое определение вероятности. Ограниченность классического определения вероятности.
5. Статистический способ определения вероятности. Относительная частота события. Устойчивость относительной частоты.
6. Геометрический способ определения вероятности события.
7. Условная вероятность события. Теорема умножения вероятностей для зависимых и независимых событий.
8. Вероятность появления хотя бы одного события.
9. Вероятность отклонения относительной частоты события от вероятности его появления в независимых испытаниях.
10. Понятия дискретной и непрерывной случайной величин. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины.
11. Понятие зависимых и независимых случайных величин. Понятие ковариации и коэффициента корреляции.
12. Основные понятия регрессионного анализа. Модель регрессии.
13. Формула полной вероятности.

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ³
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	2-3
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

В ходе собеседование студенту задается от 20 вопросов. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторных занятиям.

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и

³ Указать по какому материалу проводится собеседование.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

	конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Приложение 2

2. Экзамен

Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	30 вопроса
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Экзамен

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 10% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 10% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

Шкала оценивания имеет вид (таблица ПЗ)

Таблица ПЗ

Шкала и критерии оценивания экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил

	практические задания не в полном объеме (не менее ½) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Примерный перечень контрольных вопросов к экзамену

1. Характерные особенности современной науки: наука – система знаний, лавинообразное развитие науки, рентабельность науки, наука - производительная сила общества.
2. Основное содержание технико-экономического обоснования для проведения научных исследований в энергетике.
3. Классификация научных исследований (на примере развития отдельных направлений энергетики)
4. Основные направления фундаментальных научных исследований института энергетических исследований РАН на период до 2025 года.
5. Особенности правового регулирования отношений, связанных с научными открытиями в РФ (на примере выполнения НИОКР)
6. Методы обоснования научных направлений, проблем, тем научных исследований (объективные показатели актуальности, новизны, вклада в науку; социальный и технико-экономический эффект). Охрана результатов НИР.
7. Значение патентно-информационного поиска при составлении технико-экономического обоснования НИР в энергетике.
8. Совершенствование нормирования трудоемкости научно-исследовательских работ, создание системы научно обоснованных норм и нормативов на основе метода экспертных оценок.
9. Роль инвестиционного фактора развития электроэнергетики России в процессе ее реформирования.
10. Анализ научных прогнозов энергопотребления в РФ на период до 2040 года (по данным РАН), характеристики объединенных энергетических компаний, характеристика структуры ТГК.
11. Подходы и современные методы стоимости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в энергетике.
12. Организационная структура науки в области энергетики
13. Методология научных исследований в области энергетики
14. Научная информация и ее источники (поиск, накопление, обработка)
15. Виды научных изданий по отдельным направлениям энергетики.
16. Характеристика основных научных направлений кафедр энергетического факультета. Актуальность, новизна темы магистерской диссертации. Прогнозирование результатов научных исследований.
17. Анализ новизны, достоверности, доказательности и полноты результатов экспериментальных исследований.
18. Составление рабочего плана проведения теоретических и экспериментальных исследований, основные этапы рабочего плана.
19. Оформление результатов экспериментальных исследований при использовании таблиц или методов графического изображения. Выбор системы координат, координатной сетки. Предварительная обработка результатов и их анализ.
20. Содержание журнала экспериментальных исследований, оформление записей в журнале в процессе проведения эксперимента. Оформление протокола испытаний.

21. Обоснование объема и трудоемкости экспериментальных исследований в зависимости от целей и задач эксперимента.
22. Оценка точности измерений и выбор средств для проведения эксперимента. Выбор метода обработки и анализа экспериментальных данных.
23. Основы цели, задачи и методы проведения натуральных экспериментов. Анализ содержания естественных и искусственных экспериментов, лабораторных и производственных
24. Классификация испытаний по способам выполнения. Документация испытаний. Метрологическое обеспечение экспериментальных испытаний. Техника безопасности при проведении испытаний.
25. Представление результатов экспериментальных исследований: составление отчета, оформление научных публикаций, выступлений на конференциях и научных семинарах, ответственность за плагиат.
26. Теоретический анализ отобранной литературы по теме теоретических и экспериментальных исследований и ее реферирование. Выявление основных проблем, возникающих в процессе исследования объекта. Формирование перспективных путей решения поставленных задач в процессе предстоящих экспериментальных исследований
27. Методы комплексного обоснования проведения научно-исследовательских работ в области энергетики. Оценка эффективности проведения НИР, основные критерии.
28. Научно-технический прогресс (НТП) и инженерная деятельность.
29. Роль энергетики и развитие НТП.
30. Изобретательство и новая техника. Роль научного и технического творчества в инженерной деятельности.
31. Планирование научных исследований.
32. Управление научными исследованиями, связь с производством.
33. Научные и изобретательские общественные организации.
34. Структура научного исследования.
35. Научная проблема, гипотеза, теория.
36. Сущность этапов научного исследования.
37. Анализ этапов научного исследования: объект исследования, научная задача, модель, постановка научной задачи, решение, экспериментальная проверка.
38. Выбор объекта исследования. Выбор научной задачи.
39. Источники научных задач.
40. Математическое моделирование.
41. Физическое моделирование.
42. Классификация моделирования. Два аспекта моделирования.
43. Принципы построения математических моделей в энергетике.
44. Задачи теории подобия как основы научно-технического эксперимента.
45. Преобразование критериев подобия и критериальное описание подобных процессов.
46. Методика определения критериев подобия способом интегральных аналогов.
47. Определение масштабов модели на основе анализа размерностей.
48. Постановка научной задачи. Задачи и методы теоретических исследований.
49. Использование математических методов в исследовании электроэнергетики.
50. Аналитические методы.
51. Вероятностно-статистический анализ.
52. Экспериментальные исследования систем энергетики.
53. Классификация, типы и задачи эксперимента.
54. Постановка инженерного эксперимента.
55. Обработка результатов экспериментальных исследований в электроэнергетике. Планирование эксперимента.
56. Полный и дробный факторный эксперимент.

57. Регрессионный анализ.
58. Оформление результатов научных исследований. Отчет, статья, доклад, монография.
59. Эффективность и критерии оценки научной работы.

Примерный перечень контрольных вопросов к зачету

1. Характерные особенности современной науки: наука – система знаний, лавинообразное развитие науки, рентабельность науки, наука - производительная сила общества.
2. Основное содержание технико-экономического обоснования для проведения научных исследований в энергетике.
3. Классификация научных исследований (на примере развития отдельных направлений энергетики)
4. Основные направления фундаментальных научных исследований института энергетических исследований РАН на период до 2025 года.
5. Особенности правового регулирования отношений, связанных с научными открытиями в РФ (на примере выполнения НИОКР)
6. Методы обоснования научных направлений, проблем, тем научных исследований (объективные показатели актуальности, новизны, вклада в науку; социальный и технико-экономический эффект). Охрана результатов НИР.
7. Значение патентно-информационного поиска при составлении технико-экономического обоснования НИР в энергетике.
8. Совершенствование нормирования трудоемкости научно-исследовательских работ, создание системы научно обоснованных норм и нормативов на основе метода экспертных оценок.
9. Роль инвестиционного фактора развития электроэнергетики России в процессе ее реформирования.
10. Анализ научных прогнозов энергопотребления в РФ на период до 2040 года (по данным РАН), характеристики объединенных энергетических компаний, характеристика структуры ТГК.
11. Подходы и современные методы стоимости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в энергетике.
12. Организационная структура науки в области энергетики
13. Методология научных исследований в области энергетики
14. Научная информация и ее источники (поиск, накопление, обработка)
15. Виды научных изданий по отдельным направлениям энергетики.
16. Характеристика основных научных направлений кафедр энергетического факультета. Актуальность, новизна темы магистерской диссертации. Прогнозирование результатов научных исследований.
17. Анализ новизны, достоверности, доказательности и полноты результатов экспериментальных исследований.
18. Составление рабочего плана проведения теоретических и экспериментальных исследований, основные этапы рабочего плана.
19. Оформление результатов экспериментальных исследований при использовании таблиц или методов графического изображения. Выбор системы координат, координатной сетки. Предварительная обработка результатов и их анализ.
20. Содержание журнала экспериментальных исследований, оформление записей в журнале в процессе проведения эксперимента. Оформления протокола испытаний.
21. Обоснование объема и трудоемкости экспериментальных исследований в зависимости от целей и задач эксперимента.
22. Оценка точности измерений и выбор средств для проведения эксперимента. Выбор метода обработки и анализа экспериментальных данных.

23. Основы цели, задачи и методы проведения натуральных экспериментов. Анализ содержания естественных и искусственных экспериментов, лабораторных и производственных
24. Классификация испытаний по способам выполнения. Документация испытаний. Метрологическое обеспечение экспериментальных испытаний. Техника безопасности при проведении испытаний.
25. Представление результатов экспериментальных исследований: составление отчета, оформление научных публикаций, выступлений на конференциях и научных семинарах, ответственность за плагиат.
26. Теоретический анализ отобранной литературы по теме теоретических и экспериментальных исследований и ее реферирование. Выявление основных проблем, возникающих в процессе исследования объекта. Формирование перспективных путей решения поставленных задач в процессе предстоящих экспериментальных исследований
27. Методы комплексного обоснования проведения научно-исследовательских работ в области энергетики. Оценка эффективности проведения НИР, основные критерии.

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

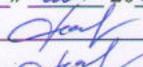
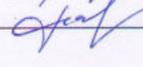
Современные проблемы в энергетике

20.04.01 Техносферная безопасность

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по лабораторным занятиям, зачет	ИД-1 УК-3	Приложение 1,2
Собеседование по лабораторным занятиям, зачет	ИД-1 УК-3	Приложение 1,2
Собеседование по лабораторным занятиям, зачет	ИД-1 УК-3	Приложение 1,2

Утверждено на заседании кафедры « ПЭиТБ »
протокол № 1 от « 31 » авг 20 21 года

Заведующий кафедрой  О.Е.Фалова
Руководитель ОПОП  О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

1. Текущий контроль**Выполнение практических работ****Практические (семинарские) занятия**

Практические занятия учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» магистерская программа «Информационные технологии в защите окружающей среды» не предусмотрены

Лабораторный практикум

Таблица 1

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Потери энергии в электрических сетях высокого напряжения
2	Расчет погрешностей трансформатора тока
3	Технико-экономическая оценка энергосберегающих мероприятий и проектов
4	Энергетика в прошлом, настоящем и будущем

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» магистерская программа «Информационные технологии в защите окружающей среды» не предусмотрены.

2. Собеседование по выполнению лабораторных работ

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ⁵
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	2-3
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

⁵ Указать по какому материалу проводится собеседование.

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁶

В ходе собеседования студенту задается от 20 вопросов. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным занятиям.

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

⁶ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

1. Зачет

Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	30 вопроса
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Зачет по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 10% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 10% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

Шкала оценивания имеет вид (таблица ПЗ)

Таблица ПЗ

Шкала и критерии оценивания зачета

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Примерный перечень контрольных вопросов к зачету

1. Устройства управления передачей электроэнергии в системах электроснабжения потребителей, их роль в повышении эффективности электропотребления и электроснабжения.
2. Математическая модель эффективности функционирования устройств управления передачей электроэнергии в системах электроснабжения потребителей, анализ параметров и путей их оптимизации.
3. Повышение эффективности функционирования аппаратов управления и защиты путем применения новых технических решений.
4. Анализ эффективности функционирования устройств управления потреблением реактивной мощности.
5. Повышение эффективности функционирования устройств управления режимами электропотребления путем применения новых элементов организационной структуры.
6. Система управления передачей электроэнергии в электрохозяйстве потребителя
7. Полупроводниковые аппараты управления и их защита от аварийных токов.
8. Элементы организационной структуры управления функционированием устройств управления передачей электроэнергии.
9. Математическая модель эффективности функционирования устройств управления передачей электроэнергии в системах электроснабжения потребителей.
10. Критерии оценки принимаемых решений для повышения эффективности функционирования устройств управления передачей электроэнергии.
11. Анализ путей реализации технических и организационных решений для повышения эффективности функционирования устройств управления передачей электроэнергии.
12. Управляемые предохранители.
13. Жидкометаллические самовосстанавливающиеся предохранители.
14. Устройство защиты от однофазных коротких замыканий в сети напряжением до 1 кВ с заземленной нейтралью.
15. Правила применения скидок (надбавок) или повышающих (понижающих) коэффициентов к тарифам за потребление и генерацию реактивной энергии.
16. Недостатки и пути совершенствования формы оплаты за потребление и генерацию реактивной энергии и мощности.
17. Соответствие формы оплаты за потребление и генерации реактивной мощности действующему законодательству.
18. Основа структуры управления режимами электропотребления.
19. Программные модели обработки и представления информации для принятия решений.
20. Эффективность использования различных организационных решений.
21. Устройства управления режимами электропотребления.
22. Оценка параметров модели эффективности функционирования устройств управления передачей электроэнергии.
23. Эффективности использования предложенных в теоретическом курсе решений.
24. Недостатки и пути совершенствования формы оплаты за потребление и генерацию реактивной энергии и мощности.
25. Концепция совершенствования системы управления режимами потребления электроэнергии.

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
«Информационные технологии в защите окружающей среды»

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, экзамен, курсовой проект	ИД-1 УК-1	Приложение 1,2
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, экзамен, курсовой проект	ИД-2 УК-1	Приложение 1,2
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, экзамен, курсовой проект	ИД-3 УК-1	Приложение 1,2
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, экзамен, курсовой проект	ИД-1 УК-6	Приложение 1,2
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, экзамен, курсовой проект	ИД-2 УК-6	Приложение 1,2
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, экзамен, курсовой проект	ИД-3 УК-6	Приложение 1,2
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, экзамен, курсовой проект	ИД-1 ОПК-4	Приложение 1,2
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, экзамен, курсовой проект	ИД-2 ОПК-4	Приложение 1,2
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, экзамен, курсовой проект	ИД-3 ОПК-4	Приложение 1,2

Разработал: _____ А.С. Нефедьев

Утверждено на заседании кафедры «ИТ в ТБ» _____»

протокол № 1 от «31» 28 20 21 года

Заведующий кафедрой _____ О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

I. Текущий контроль

1. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторного занятия
	Модуль2 Инструментальные средства информационных технологий в интересах инженерной защиты окружающей среды
1	Исследование функциональных возможностей программных продуктов для выполнения расчетов уровней звукового воздействия на расстоянии от источника шума
2	Исследование функциональных возможностей программных продуктов для прогнозирования масштабов заражения на случай выбросов сильнодействующих ядовитых веществ в окружающую среду
3	Исследование функциональных возможностей программных продуктов для определения выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ от полигонов ТБО
4	Исследование функциональных возможностей программных комплексов анализа электромагнитной обстановки
5	Исследование функциональных возможностей программных комплексов для определения выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ от АЗС и резервуаров ГСМ
6	Исследование функциональных возможностей программных продуктов для определения выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ
7	Исследование функциональных возможностей программных продуктов по составлению экоотчетности

2. Перечень практических работ

Номер	Наименование лабораторного занятия
	Модуль2 Инструментальные средства информационных технологий в интересах инженерной защиты окружающей среды
1	Изучение программных продуктов для выполнения расчетов уровней звукового воздействия на расстоянии от источников шума
2	Изучение программных продуктов для прогнозирования масштабов заражения на случай выбросов сильнодействующих ядовитых веществ в окружающую среду,

	выполнение расчетных программ
3	Изучение программных комплексов анализа электромагнитной обстановки, выполнение расчетных задач
4	Изучение программных продуктов для определения выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ от полигонов ТБО, выполнение расчетных задач
5	Изучение программных продуктов для определения выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ, выполнение расчетных задач
6	Изучение программных комплексов для определения выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ от АЗС и резервуаров ГСМ
7	Изучение программных продуктов по составлению экоотчетности, выполнение расчетных задач

3. Собеседование по выполнению практических лабораторных работ

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ⁷
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁸

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и

⁷ Указать по какому материалу проводится собеседование.

⁸ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

	конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Собеседование по выполнению лабораторных работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ⁹
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

3. Шкала оценивания с учетом срока сдачи¹⁰

В ходе собеседование студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

⁹ Указать по какому материалу проводится собеседование.

¹⁰ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Примерные тестовые задания

1. Субъектом государственного специального (надведомственного) экологического контроля является...
 1. Министерство природных ресурсов и экологии РФ;
 2. Президент РФ;
 3. Правительство РФ;
 4. Федеральное собрание.
2. Недра в границах территории Российской Федерации, включая подземное пространство и содержащиеся в недрах полезные ископаемые, энергетические и иные ресурсы, являются ...
 1. государственной собственностью;
 2. федеральной собственностью;
 3. совместной собственностью государства и лиц, добывающих полезные ископаемые;
 4. государственной и муниципальной собственностью.
3. Решение об учреждении государственного природного заповедника принимается...
 1. Правительством РФ;
 2. Президентом РФ;
 3. Федеральным Собранием РФ;
 4. Специально уполномоченным органом исполнительной власти;
 5. Законом субъекта РФ.
4. Наиболее авторитетной международной организацией в области охраны окружающей среды является ...
 1. Организация Объединенных Наций;
 2. Международный валютный фонд;
 3. Всемирная организация охраны дикой природы и фауны;
 4. Гринпис;
 5. Организация всемирного культурного наследия.
5. Объект, созданный человеком для обеспечения его социальных потребностей и не обладающий свойствами природных объектов – это...
 1. антропогенный объект;
 2. природно-антропогенный объект;
 3. природный ландшафт;
 4. искусственный ландшафт.
6. Исследование каких-либо пространственных явлений, процессов или объектов путем построения и изучения их моделей называется...
 1. геомоделирование;
 2. пространственный анализ;
 3. геометрическое моделирование;
 4. системный анализ.
7. Хронологическая последовательность этапов исторического развития ГИС...
 1. а) Период коммерческого развития
 2. б) Новаторский период
 3. в) Пользовательский период
 4. г) Период государственного влияния
8. Признаком, не входящим в систему классификации ГИС, является...
 1. назначение;
 2. проблемно-тематическая ориентация;
 3. территориальный охват;
 4. способ организации географических данных;

5. аппаратные средства.
9. Способ классификации ГИС по территориальному охвату не включает в себя...
 - 1.глобальные;
 - 2.общенациональные;
 - 3.локальные;
 - 4.муниципальные;
 - 5.инвентаризационные.
10. Способ классификации ГИС по назначению не включает в себя...
 - 1.мониторинговые ГИС;
 - 2.инвентаризационные ГИС;
 3. исследовательские ГИС;
 4. учебные ГИС;
 5. региональные ГИС.
11. Способ классификации ГИС по проблемно-тематической ориентации не включает в себя...
 1. мониторинговые ГИС;
 - 2.экологические;
 - 3.природопользовательские;
 4. социально-экономические;
 5. земельно-кадастровые.
12. Компонент, не входящий в состав Геоинформационной системы, называется...
 - 1.аппаратные средства;
 - 2.программное обеспечение;
 - 3.данные;
 - 4.система государственной статистической отчетности.
13. Информацию, описывающую качественные и количественные параметры объектов, относят к типу...
 - 1.атрибутивных данных;
 2. географических данных;
 3. векторных данных;
 - 4.табличных данных.
14. Данные, описывающие положение и форму географических объектов, называются...
 - 1.пространственные данные;
 - 2.атрибутивные данные;
 - 3.векторные данные;
 - 4.табличные данные.
15. Средство представления данных, с помощью которого создаются наглядные иллюстративные карты и схемы, называется...
 - 1.визуализация;
 - 2.организация и управление информацией;
 - 3.обработка и анализ;
 - 4.векторизация данных.
16. Программное обеспечение, позволяющее провести системный анализ информации о состоянии окружающей среды относится к...уровню экоинформационных систем
 - 1.среднему;
 - 2.нижнему;
 3. верхнему.
17. Геодезические измерения природных объектов, а также геоботанические методы относятся к...
 - 1.литературным источникам данных;
 - 2.статистическим источникам данных;
 - 3.данным полевых исследований.

18. Сведения о местонахождении данных, их качестве, составе, содержании, происхождении называются...

1. метаданные;
2. атрибутивные данные;
3. геопространственные данные.

19. Информация о показателях и характеристиках хранения данных называется...

1. метаданные;
2. атрибутивные данные;
3. пространственные данные.

20. В зависимости от тематики и назначения проводимых работ данные бывают...

1. основные;
2. дополнительные;
3. цифровые;
4. нецифровые;
5. первичные.

1. Экзамен
Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	30 вопросов
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Экзамен

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 20% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 20% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

3. Шкала оценивания имеет вид (таблица 3)

Таблица 3

Шкала и критерии оценивания экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три

теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 10% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 10% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

1. **Примерный перечень контрольных вопросов к зачету**
2. Виды и назначение компьютерных справочно-правовых систем и информационно-поисковых систем.
3. Структурированные запросы и поиск информации.
4. Методология, принципы организации сбора, хранения и обработки информации, состав информационного обеспечения в сфере безопасности.
5. Правовые вопросы использования коммерческих и некоммерческих компьютерных и информационных технологий в области обеспечения безопасности.
6. Основные нормативно-правовые документы в области экологической, производственной, промышленной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях, охраны окружающей среды в РФ, реализованные в программном обеспечении и информационных технологиях.
7. Автоматизация обработки информации в СУБД.
8. Системы управления базами данных. Выбор СУБД для создания системы автоматизации информации в области обеспечения безопасности.
9. Основные объекты СУБД в MS Access.
10. Базы данных в глобальной сети Интернет.
11. Универсальные пакеты прикладных программ для обработки данных.
12. Системный анализ. Характеристика и особенности задач системного анализа. Внедрение результатов анализа.
13. Определение понятия модель и моделирование. Классификация методов моделирования систем.
14. Системный анализ данных. Основы статистического анализа. Интегрированные программы систем автоматизации инженерно-математических расчетов.
15. Современные программные средства для статистического и графического анализа, моделирования и прогнозирования. Основы применения математических пакетов в сфере обеспечения безопасности.
16. Технологии подготовки и обработки текстовых документов и графических материалов с использованием современных компьютерных и информационных технологий.
17. Проблемно-ориентированное прикладное программное обеспечение в сфере безопасности. Программные средства по промышленной безопасности.
18. Автоматизация деятельности служб производственного контроля в сфере безопасности.
19. Основы картографирования. Картографическое производство. Дистанционное зондирование. Инфраструктура пространственных данных.
20. Методология использования и создания картографической информации в сети Интернет.
21. Геоинформационные системы. Структура ГИС. Основные понятия.
22. Цифровые карты.
23. Принципы географического анализа экологической информации.
24. Геоинформационные системы и технологии в безопасности.

25. Внедрение ГИС-технологий в деятельность по обеспечению безопасности.
Организационные и технические вопросы работы ГИС.

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Информационные технологии в сфере безопасности

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по лабораторным и практическим занятиям, экзамен	ИД-1 УК-1 ОПК-5	Приложение 1,2
Собеседование по лабораторным и практическим занятиям, экзамен	ИД-2 УК-1 ОПК-5	Приложение 1,2
Собеседование по лабораторным и практическим занятиям, экзамен	ИД-3 УК-1 ОПК-5	Приложение 1,2

Разработал: _____ Е.Н.Ерофеева

Утверждено на заседании кафедры «ИТ и ТБ»

протокол № 1 от «31» 08 2021 года

Заведующий кафедрой _____ О.Е.Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

2. Текущий контроль

Выполнение лабораторных работ

4. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работы
Формат проведения результатов	Собеседование
Методические рекомендации (при необходимости)	

5. Шкала оценивания с учетом срока сдачи¹¹

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

6. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Исследование возможностей программного комплекса для расчета пожарного риска
2	Исследование возможностей программного комплекса для расчета аварий на опасных производственных объектах
3	Исследование возможностей программного комплекса по обращению с

¹¹ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

	отходами
4	Исследование возможностей программного комплекса по расчетам экологических платежей предприятия

Продолжение приложения 1

7. Перечень практических работ

Номер	Наименование практического занятия
1	Разработка отчетов по научным исследованиям в текстовом редакторе
2	Разработка эффективных презентаций по результатам исследований
3	Обработка векторных и растровых изображений в ходе исследований
4	Статистическая обработка результатов экспериментов
5	Расчет рисков здоровью населения
6	Разработка декларации пожарной безопасности
7	Разработка декларации промышленной безопасности
8	Разработка паспорта безопасности опасного объекта

Собеседование по выполнению лабораторных работ и практических работ

4. Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ¹²
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопроса
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

5. Шкала оценивания с учетом срока сдачи¹³

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим

¹² Указать по какому материалу проводится собеседование.

¹³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

6. Перечень вопросов для собеседования по практическим занятиям

1. Каким образом можно расставить переносы следующим В Word?
2. Как в Word можно выравнивать текст?
3. Что такое презентация?
4. Какие бывают презентации?
5. Назовите достоинства электронной презентации?
6. Какие слайды обычно входят в структуру презентации?
7. Что такое векторная графика?
8. Назовите достоинства и недостатки векторной графики?
9. Назовите основные редакторы векторной графики?
10. Что такое растровая графика?
11. Назовите достоинства и недостатки растровой графики?
12. Назовите основные редакторы растровой графики?
13. Что такое совокупность в статистике?
14. Какие виды ошибок бывают при проведении эксперимента?
15. Какие программные комплексы используются для расчета рисков здоровью населению?
16. Какие программные комплексы используются при разработке декларации пожарной безопасности?
17. Какие программные комплексы используются при разработке декларации промышленной безопасности?
18. Какие программные комплексы используются при разработке паспорта безопасности опасного производственного объекта?
19. Какие программные комплексы используются при обращении с отходами?
20. Какие программные комплексы используются при расчете экологических платежей предприятия?

Примерные тестовые задания

1. Перечень всех объектов (линий, фигуры и т.д.) из которых состоит изображение, каждому из объектов в изображении определено, к какому из классов объектов он относится и принадлежит, также приведены определенные параметры для управления объектом, какая это графика?

2. Графическое изображение на компьютере или в другом цифровом виде, состоящее из массива сетки пикселей, или точек различных цветов, которые имеют одинаковый размер и форму, какая это графика?

3. Назовите один из редакторов растровой графики.

4. Назовите один из редакторов векторной графики.

5. Как называется программное обеспечение Росприроднадзора для приёма отчётности в электронном виде, для формирования расчёта платы за негативное воздействие на окружающую среду.

6. Назовите один из программных комплексов, применяемых для расчета пожарного риска.

7. Назовите один из программных комплексов по расчетам экологических платежей предприятия.

8. Назовите один из программных комплексов для оценки влияния шума на окружающую среду.

9. Назовите один из программных комплексов для расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

10. Назовите один из программных комплексов для формирования экологической отчетности предприятия.

11. Совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, передачу, обработку, накопление, хранение, актуализацию, поиск информации и принятие решений по управлению объектом, это -

a. информационное обеспечение

b. интерактивный режим

c. функциональная подсистема

d. информационная технология

12. Совокупность средств и правил для формализации естественного языка, используемых при общении пользователей и технического персонала с комплексом средств автоматизации, это -

a. операционные системы

b. базы данных

c. математическое обеспечение

d. лингвистическое обеспечение

13. Толковый словарь, в котором значение каждой стандартной лексической единицы интерпретируется через связи с другими словами или словосочетаниями, это -

a. тезаурус

b. классификатор

c. информационный язык

d. кодификатор

14. Совокупность средств и методик измерения характеристик объектов информации, а также технических и программных средств, это -

a. технологическое обеспечение

b. эргономическое обеспечение

c. методическое обеспечение

d. метрологическое обеспечение

15. На каком уровне управления в организации используется более обобщенная информация, сгруппированная по функциональным областям и служащая отправной точкой при принятии решения?

- a. на стратегическом уровне
- b. на оперативном уровне
- c. на тактическом уровне
- d. на высшем уровне

16. Автоматизированные информационные системы для работы всей организации, это -

- a. корпоративные ИС
- b. офисные ИС
- c. настольные ИС
- d. федеральные ИС

17. Информационные технологии, реализующиеся в режиме, обеспечивающим обработку данных с использованием удаленных программных и технических средств, это -

- a. интерактивный режим
- b. пакетный режим
- c. режим разделения времени
- d. сетевой режим

18. Информационные технологии, реализующиеся в режиме, обеспечивающем обработку данных в системах реального времени при условии вмешательства извне, это -
Выберите один ответ:

- a. интерактивный режим
- b. режим реального времени
- c. диалоговый режим
- d. режим разделения времени

19. Какая статистическая функция используется для подсчета стандартного отклонения выборки?

- a. СРЗНАЧ
- b. СЧЕТ
- c. СТЬЮДРАСПОБР
- d. СТАНДОТКЛОН

20. Какой из представленных редакторов, относится к редакторам растровой графики?

- a. Adobe Photoshop
- b. Gravit Designer
- c. Adobe Illustrator
- d. Corel Draw

21. Вид презентаций, в которых применяются анимация, графика, текст, интерактивные элементы, звук, видео?

- a. статичная презентация
- b. 3D-презентация
- c. мультимедийная презентация
- d. анимированная презентация

22. Какой из представленных редакторов, относится к редакторам векторной графики?

- a. Adobe Photoshop
- b. Paint
- c. Pixia
- d. Corel Draw

23. Компьютерная программа, предназначенная для решения какой-либо специфической задачи, например анализа статистических данных, разработки бизнес-плана, регистрации пользователей и пр., - это?

- a. классификатор
- b. тезаурус
- c. приложение
- d. кодификатор

24. К каким из представленных форматов относятся текстовые файлы?

- a. .doc
- b. .jpeg
- c. .pdf
- d. .psd

25. К каким из представленных форматов относятся файлы графических редакторов?

- a. .doc
- b. .jpeg
- c. .txt
- d. .rtf

26. Выберите программу, позволяющую работать с электронными таблицами?

- a. MS Outlook
- b. MS Word
- c. MS Paint
- d. MS Excel

27. Совокупность правовых норм, регламентирующих правовые отношения при функционировании АИС и юридический статус результатов ее функционирования - это?

- a. технологическое обеспечение
- b. эргономическое обеспечение
- c. правовое обеспечение
- d. методическое обеспечение

28. Уровень информационных технологий с точки зрения иерархии государственного управления, на котором объединяются органы государственного управления исполнительной, законодательной и судебной власти?

- a. высший уровень
- b. федеральный уровень
- c. региональный уровень
- d. абонентский уровень

29. Характер логической организации хранимой информации, когда данные организованы в виде отдельных информационных объектов, привязанных к общей электронной топографической основе - это?

- a. фактографические АИС
- b. геоинформационные системы
- c. документальные АИС
- d. информационно-поисковая система

30. Совокупность реализованных решений по согласованию психологических, психофизиологических, антропометрических, физиологических характеристик и возможностей пользователей АИС с техническими характеристиками комплекса средств автоматизации и параметрами рабочей среды на рабочих местах персонала - это?

- a. технологическое обеспечение
- b. эргономическое обеспечение
- c. правовое обеспечение
- d. методическое обеспечение

Экзамен**Процедура проведения**

Общее количество вопросов к зачету	42 вопросов
Количество основных задаваемых вопросов	2 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Вопросы к экзамену

1. Информационные процессы в управлении безопасностью жизнедеятельности
2. Роль информатизации в развитии общества
3. Виды информации
4. Информационные системы
5. Информационные технологии
6. Общая модель информационных технологий
7. Подготовительные работы
8. Процедура сбора и регистрации исходной информации
9. Анализ и подготовка исходной информации
10. Ввод графической и семантической информации, ее контроль

11. Обработка информации
12. Формирование базы данных
13. Моделирование процессов управления
14. Решение проблемно-ориентированных задач, связанных с управлением безопасностью жизнедеятельности
15. Формирование системы поддержки принятия управленческих решений
16. Анализ полученных результатов
17. Накопление, хранение и поиск информации
18. Составление, оформление и отправка выходной информации
19. Формирование и поддержка архива данных
20. Управление безопасностью жизнедеятельности
21. Характеристика процесса управления безопасностью
22. Организационные принципы управленческой деятельности
23. Содержание организации управленческой деятельности
24. Методика постановки управленческих задач
25. Использование информационных технологий управления безопасностью жизнедеятельности
26. Формирование концептуального подхода для управления безопасностью
27. Назначение информационных технологий управления безопасностью жизнедеятельности
28. Использование информационных технологий управления безопасностью жизнедеятельности в техносфере
29. Общий подход к использованию информационных технологий управления безопасностью жизнедеятельности
30. Использование единой системы условных знаков и обозначений в информационных технологиях управления безопасностью
31. Использование базы данных в информационных технологиях управления безопасностью
32. Мониторинг объектов техносферы и окружающей среды
33. Построение автоматизированных рабочих мест для обеспечения управления безопасностью
34. Методы и модели формирования управленческих решений
35. Роль пользователя в создании и формировании задач управления на основе использования информационных технологий
36. Методология выработки управленческих решений
37. Методы и модели формирования управленческих решений
38. Принципы организации процесса выработки решения
39. Содержание процесса выработки решения
40. Защита информации в информационных технологиях управления безопасностью
41. Защита данных в информационных технологиях управления безопасностью
42. Разработка системы защиты данных в информационных технологиях

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Экономика и менеджмент безопасности

20.04.01 Техносферная безопасность

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по практическим, лабораторным занятиям, экзамен	ИД-1 ПК-2	Приложение 1,2
Собеседование по практическим, лабораторным занятиям, экзамен	ИД-2 ПК-2	Приложение 1,2
Собеседование по практическим, лабораторным занятиям, экзамен	ИД-3 ПК-2	Приложение 1,2

Утверждено на заседании кафедры « ПЭиТБ »
протокол № 1 от « 31 » авг 2023 года

Заведующий кафедрой _____ О.Е. Фалова
Руководитель ОПОП _____ О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

1. Текущий контроль

Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Расчет скидок и надбавок к страховому тарифу на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний
2	Оценка экономической эффективности мероприятий по охране труда
3	Оценка социальной и экономической эффективности охраны труда
4	Расчет экономической эффективности применения средств индивидуальной защиты

Перечень практических работ

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Решение задач принятия решений
2	Расчет показателей по охране труда. Составление анкет опасностей и анкеты мероприятий
3	Проведение экологического аудита, аудиторское заключение
4	Анализ условий деятельности и разработке инженерно-технических мероприятий по безопасности
5	Программно-целевой метод решения проблем безопасности
6	Международное экологическое право: сравнение

Собеседование по выполнению практических работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ¹⁴
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения	1-16 неделя

¹⁴ Указать по какому материалу проводится собеседование.

собеседования	
Методические рекомендации (при необходимости)	

Собеседование по выполнению лабораторных работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ¹⁵
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя

Шкала оценивания с учетом срока сдачи¹⁶

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвел необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Перечень вопросов для собеседования по практическим занятиям

Оценка уровня финансовой составляющей экономической безопасности организации

(на примере _____) название организации

Вопросы для самопроверки

¹⁵ Указать по какому материалу проводится собеседование.

¹⁶ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

1. Проверьте себя на знание следующих терминов: финансовая безопасность предприятия, показатели финансовой безопасности предприятия, платежеспособность, ликвидность, финансовая устойчивость, деловая активность, рентабельность. 2. Какие цели преследует анализ финансового состояния организации? 3. Что является информационной базой анализа? 4. Сформулируйте основные требования к информации, представленной в отчетности с точки зрения проведения объективного анализа. 5. Кто выполняет финансовую работу на организации? 6. Из каких этапов состоит анализ финансовой безопасности организации? 7. Какие показатели используются для оценки финансовой безопасности организации? 8. От каких факторов зависит выбор коэффициентов для анализа финансовой безопасности? 9. Каким образом можно довести ликвидность бухгалтерского баланса до уровня абсолютной? 10. Что такое банкротство? 11. По каким методикам можно оценить вероятность банкротства?

Примеры тестовых заданий

1. Экономическая безопасность государства это:

- а) состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз,
- б) теоретические и практические принципы защиты общества от внешних и внутренних угроз,
- в) обеспечение выполнения функций, создания механизмов защиты и управления этими механизмами,
- г) системный подход к учету различных угроз и обеспечение безопасности

2. Уровни безопасности по территориальным масштабам

- а) международная, национальная и частная
- б) безопасность страны, города, деревни,
- в) безопасность отдельного хозяйства, производства, дома,
- г) лесных насаждений, городских структур.

3. Содержание понятия «Безопасность» в зависимости от сфер общественной жизни:

- а) военная, политическая, научно-техническая, энергетическая безопасность,
- б) экологическая, информационная и демографическая безопасность,
- в) правовая, криминологическая, культурная, интеллектуальная и др. виды безопасности,
- г) все вышеперечисленные.

4. Объекты безопасности это:

- а) государство, экономика региона,
- б) личность, государство, общество, система,
- в) экономическая система,
- г) производство, фирма, домашнее хозяйство.

5. Субъекты безопасности это:

- а) министерство по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий,
- б) главное управление охраной,
- в) министерство обороны и МВД ,
- г) гос. институты, службы, организации и отдельные личности, обеспечивающие безопасность объекта на законных основаниях.

6. Функции системы безопасности это:

- а) выявление и прогнозирование угроз и принятие мер по их нейтрализации,

- б) создание сил и средств обеспечения безопасности и управление ими,
- в) принятие мер по восстановлению нормального функционирования объекта, пострадавшего в результате воздействия угрозы,

г) все пункты.

7. Принципы безопасности предприятия:

- а) комплексность, законность, непрерывность, экономность,
- б) законность, направленность на возмещение,
- в) непрерывность, целенаправленность,
- г) комплексность, практичность.

8. Объекты безопасности это:

- а) гос. органы, виды деятельности,
- б) гос. органы, негосударственные органы, криминальные структуры,
- в) имущество предприятия, специальные объекты,
- г) виды деятельности, имущество и ресурсы предприятия, персонал предприятия.

9. Внешние угрозы предприятию это:

- а) политические, социально-экономические, экологические,
- б) все приведенные,
- в) демографические, технологические,
- г) юридические, социально-культурные.

10. Внутренние опасности и угрозы предприятию это:

- а) хозяйственная деятельность предприятия
- б) реализация продукта и изменение целевых установок,
- в) нарушение информационной безопасности, кадровые проблемы, изменение хозяйственной деятельности, старение оборудования,
- г) нарушение информационной безопасности, изменение хозяйственной деятельности.

11. Выработкой общегосударственной политики обеспечения и совершенствования национальной безопасности руководит:

- а) Президент РФ;
- б) Совет экономической безопасности;
- в) Федеральное Собрание;
- г) все ответы неверны.

12. К национальным интересам России в сфере экономики относятся:

- а) повышение благосостояния и качества жизни населения;
- б) устойчивость финансово-банковской системы;
- в) потери производственного потенциала; г) утечка капитала.

13. Организация как объект — это:

- а) деятельность по упорядочению всех элементов во времени и пространстве;
- б) обладающий внутренней структурой объект;
- в) целостный комплекс взаимосвязанных элементов и особое единство с внешним окружением;
- г) все ответы неверны.

14. Экономическая обособленность предприятия — это:

- а) осуществление индивидуального воспроизводства за счет полученных результатов;
- б) совокупность прав и ответственности предприятия;
- в) форма организации труда;
- г) звено общественного разделения труда

15. К источникам угроз экономической безопасности предприятия не относятся:

- а) форс-мажорные обстоятельства;
- б) научные и технологические инновации;
- в) рост теневой составляющей экономической деятельности;
- г) разрыв кооперационных связей.

16. Понятие «безопасность предприятия» отражает:

- а) прочность и надежность функционирования предприятия в режиме выбранной стратегии;
- б) выход из режима принятой стратегии;
- в) способность предприятия к выживанию и функционированию в режиме противостояния внешним и внутренним угрозам;
- г) правовую защищенность корпорации.

17. Риски – это:

- а) не поддающиеся обоснованному прогнозированию угрозы экономической безопасности предприятия;
- б) внешние факторы, угрожающие функционированию предприятия (организации); в) внутренние факторы, угрожающие функционированию предприятия (организации);
- г) все ответы неверны.

18. К внутренним угрозам экономической безопасности предприятия не относятся:

- а) платежная недисциплинированность покупателей;
- б) массовое выбытие устаревших элементов основного капитала, их невосполнение;
- в) отставание техники и технологий;
- г) высокие издержки производства.

19. Внешнюю угрозу ЭБП «снижение цен» можно рассматривать как внутреннюю угрозу:

- а) высоких издержек производства;
- б) потери конкурентоспособности;
- в) массового выбытия основного капитала;
- г) верны ответы а) и б)

20. С позиции экономической безопасности предприятия угрозой, исходящей от фондового рынка, является:

- а) страхование рисков;
- б) снижение капитализации корпорации;
- в) снижение ставки рефинансирования;
- г) рост доходности акций.

21. Потерю предприятием своей ниши на рынке товара может вызвать:

- а) агрессивная политика конкурентов;
- б) изменение финансовой ситуации в стране;
- в) снижение рентабельности предприятия;
- г) технические и технологические сдвиги, вызывающие изменение спроса на отдельные виды товаров.

Экзамен

Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	30 вопросов
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопросов
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре**Экзамен**

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 10% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 10% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

Шкала оценивания имеет вид (таблица ПЗ)

Таблица ПЗ

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Вопросы к экзамену по курсу «Экономика и менеджмент безопасности».

1. Экологическая опасность. Причины экологической опасности.

2. Экологическая опасность. Виды экологической опасности.
3. Социально-экономическая эффективность охраны труда.
4. Экономические механизмы обеспечения экологической безопасности.
5. Механизмы государственного регулирования экологической безопасности.
6. Экологизация производства. Основные направления экологизации экономики и решения экологических проблем.
7. Альтернативные варианты решения экологических проблем.
8. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Назовите её функции.
9. Риски в природопользовании.
10. Роль страхования в обеспечении экологической безопасности.
11. Инвестиционный налоговый кредит.
12. Как можно повысить эффективность налогообложения в целях улучшения экологической ситуации?
13. Методы управления техносферной безопасностью.
14. Методы государственного регулирования для обеспечения экологической безопасности.
15. Лицензирование видов деятельности в области охраны окружающей среды.
16. Методы расчёта экологического ущерба. Кратко поясните суть каждого из них.
17. Чем определяется экономический ущерб от загрязнения поверхности земли? За счёт чего происходит экономический ущерб от загрязнения почвы?
18. Структура ущерба от аварий на опасных производственных объектах.
19. Опасный производственный объект.
20. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды?
21. Государственные органы власти, обеспечивающие безопасность, и их полномочия.
22. Сущность системы управления безопасностью на предприятии. Структура организации безопасности на предприятии.
23. Традиционные методы экономической оценки мероприятий, обеспечивающих безопасность.
24. Современные методы экономической оценки мероприятий, обеспечивающих безопасность.
25. Ущерб, сущность, виды, методы оценки.
26. Цель нормирования. Виды нормативно-технической документации в области обеспечения безопасности.
27. Роль общественности в решении экологических проблем. Общественные экологические движения.
28. Система платного природопользования в России и ее совершенствование.
29. Экологическое страхование как правовая мера охраны окружающей среды.
30. Основные направления экологической политики Российской Федерации.
31. Экономическое развитие и экологический фактор.
32. Экономическая ценность природы и эффективность природопользования.
33. Экологизация экономического развития и перехода к устойчивому развитию.
34. Экологизация развития топливно-энергетического комплекса.
35. Государственный рынок в охране окружающей среды.
36. Определение экономической эффективности природоохранных мероприятий.

37. Национальные экологические программы и опыт решения экологических проблем.
38. Экономическая оценка природных ресурсов.
39. Финансирование природоохранной деятельности. Система экологических фондов.
40. Экономическое стимулирование рационального природопользования.
41. Сущность менеджмента. Место и роль менеджмента безопасности в деятельности предприятия.
42. Зарубежный опыт финансово-экономического решения экологических проблем.
43. Проблемы переработки отходов производства и потребления в России и за рубежом.
44. Законодательные основы менеджмента безопасности в России. Современный уровень развития менеджмента безопасности в России.
45. Основные составляющие системы менеджмента безопасности промышленного предприятия.
46. Экономическое регулирование вопросов безопасности функционирования объектов экономики.
47. Основы организации контроля за обеспечением безопасности промышленного производства.
48. Экономика РФ и проблема обеспечения безопасности населения и территорий.
49. Бизнес-планирование инвестиционных проектов по повышению безопасности.
50. Организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера.

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Управление рисками, системный анализ и моделирование

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование, экзамен, курсовой проект	ИД-1 пк-6	Приложение 1,2
Собеседование, экзамен, курсовой проект	ИД-2 пк-6	Приложение 1,2
Собеседование, экзамен, курсовой проект	ИД-3 пк-6	Приложение 1,2

Разработал: _____ А.Н.Кудрин

Утверждено на заседании кафедры « ИЭиТБ »

протокол № 1 от « 31 » августа 2021 года

Заведующий кафедрой _____ О.Е.Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль

Выполнение лабораторных работ

Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	8 работ
Формат проведения результатов	Собеседование
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи¹⁷

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Перечень лабораторных работ

№ лаб. работы	Наименование лабораторной работы
1	Моделирование и системный анализ происшествий с помощью диаграмм типа «дерево»
2	Моделирование и системный анализ происшествий с помощью диаграмм типа «граф» и «сеть»
3	«Дерево неисправностей» как модель структуры отказов системы
4	Моделирование техногенных аварий.

Продолжение приложения 1

Выполнение практических работ

¹⁷ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

1. Процедура выполнения практических работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работы
Формат проведения результатов	Собеседование
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи¹⁸

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

3. Перечень практических работ

Номер	Наименование практической работы
1	Оценка надёжности и живучести технических систем с учетом их специфики
2	Правила построения и проверки корректности математических моделей
3	Показатели и критерии оценки системы обеспечения техносферной безопасности
4	Автоматизированное прогнозирование надежности и техногенного риска на основе схем функциональной целостности

Продолжение приложения 1

¹⁸ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование по выполнению лабораторных работ и практических работ

7. Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ¹⁹
Общее количество вопросов для собеседования	18 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи²⁰

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Перечень вопросов для собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

1. Объект техносферы, его состояния и интегральные свойства
2. Отказ и наработка на отказ как случайные событие и величина
3. Показатели надежности, живучести и безопасности
4. Понятие и классификация системы

¹⁹ Указать по какому материалу проводится собеседование.

²⁰ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

5. Понятие и краткая характеристика процесса моделирования Классификация моделей и способов моделирования сложных систем
6. Обобщенная структура процесса создания и исследования моделей
7. Сущность проблемы обеспечения техносферной безопасности
8. Причины и факторы техногенных чрезвычайных ситуаций
9. Энергоэнтропийная концепция и классификация опасностей
10. Концепция выявления и качественного анализа источников техногенных опасностей
11. Методы и обобщенная процедура предварительной оценки техногенного риска
12. Представление и использование результатов предварительного анализа риска
13. Обобщенная процедура системного исследования техногенных происшествий с помощью причинно-следственных диаграмм
14. Символика и способы задания диаграмм причинно-следственных связей
15. Правила построения диаграмм типа «дерево происшествия» и «дерево событий»
16. Качественный анализ моделей типа "дерево"
17. Количественный анализ диаграмм типа "дерево"
18. Моделирование техногенных происшествий с помощью потокового графа.

Продолжение приложения 1

Тестирование

Процедура выполнения теста

Количество проводимых тестов в течение всего периода освоения дисциплины	2 теста
Количество задаваемых тестовых вопросов в одном тесте	25
Сроки / Периодичность тестирования	2 раза в семестр
Формат проведения тестирования	Письменно

Шкала оценивания с учетом срока сдачи

Количество правильных ответов	Балл
Более 22	Отлично
От 18 до 21	Хорошо
От 13 до 17	Удовлетворительно
Менее 13	Неудовлетворительно

Типовые тестовые задания

1. Какое определение профессионального риска содержится в Трудовом кодексе РФ?

- a) - вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при исполнении работником обязанностей по трудовому договору или в иных случаях, установленных настоящим Кодексом, другими федеральными законами.
- b) - вероятность повреждения (утраты) здоровья или смерти застрахованного, связанная с исполнением им обязанностей по трудовому договору и в иных установленных настоящим Федеральным законом случаях.
- c) - сочетание вероятности возникновения в процессе трудовой деятельности опасного события, тяжести травмы или другого ущерба для здоровья человека, вызванных этим событием.
- d) - сочетание (произведение) вероятности (или частоты) нанесения ущерба и тяжести этого ущерба.

2. Кто обязан создать и иметь у себя Систему управления охраной труда (СУОТ) ?

- a) Все работодатели
- b) Организации с числом работников более 50 человек
- c) Организации с числом работников 10 и более
- d) Все работодатели, за исключением бюджетных организаций

3. В каком документе перечислены обязательные элементы СУОТ ?

- a) Типовое положение о системе управления охраной труда (утв. приказом Минтруда от 19.08.2016 № 438н)
- b) ТК РФ .Статья 212. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда
- c) ГОСТ 12.0.230-2007 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования»
- d) ГОСТ 12.0.230.1-2015 «Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007»

4. Какие процедуры не входят в Типовое положение о СУОТ?

- a) оценка экономической эффективности мероприятий по охране труда
- b) организация работ по защите окружающей среды
- c) подготовка работников по охране труда;
- d) организация и проведения оценки условий труда;
- e) управление профессиональными рисками;
- f) организация и проведение наблюдения за состоянием здоровья работников;

5. Что устанавливается работодателем в процедуре управления профессиональными рисками?

- a) выявление опасностей
- b) оценка уровней профессиональных рисков
- c) снижение уровней профессиональных рисков
- d) определение затрат на проведение мероприятий по оценке рисков

6. Какие опасности, согласно Типовому положению о СУОТ, относятся к механическим?

- a) опасность падения груза;
- b) опасность падения с высоты, в том числе из-за отсутствия ограждения
- c) опасность затягивания в подвижные части машин и механизмов
- d) опасность от воздействия режущих инструментов
- e) опасность поражения током вследствие прямого контакта с токоведущими частями
- f) опасность от воздействия вибраций от машин и механизмов

7. Какой этап процесса управления рисками является основным?

- a) Создание комиссии по оценке рисков
- b) Идентификация опасностей
- c) Составление реестра выявленных рисков

8. Какой основной фактор оказывает влияние на выбор метода оценки профрисков?

- a) Численность сотрудников
- b) Выполнение работ повышенной опасности
- c) Компетентность специалиста по охране труда

9. Кто должен оценивать риски в организации?

- a) Комиссия или рабочая группа из 3-7 человек из разных подразделений
- b) Работодатель
- c) Начальники структурных подразделений
- d) Специалист по охране труда

10. Нужно ли оценивать риски, если провели специальную оценку условий труда?

- a) Да, это обязательно
- b) На усмотрение работодателя
- c) Нет, не нужно

11. С какой периодичностью нужно выявлять и оценивать риски?

- a) Единожды
- b) Один раз в год
- c) Один раз в три года
- d) Один раз в пять лет
- e) Выявлять и оценивать риски нужно регулярно, как можно чаще

12. Какой метод оценки рисков применяют для эффективного технического обслуживания?

- a) Матричный метод
- b) Метод технического обслуживания
- c) Причинно-следственный анализ

13. Какой метод оценки профрисков нужно использовать, чтобы выявить первичные причины отказа оборудования и предотвратить повторное возникновение нежелательных событий?

- a) Метод анализа влияния человеческого фактора
- b) Метод анализа первопричины
- c) Метод технического обслуживания

14. Можно ли при оценке рисков использовать сразу несколько методов оценки разного уровня сложности?

- a) Да, можно
- b) Нет, нельзя
- c) Можно только на производстве, где нужна глубина и детализация исследования

15. Укажите особенность количественного метода анализа рисков

- a) Для определения уровня риска используют формулу и числовую шкалу оценки последствий, вероятности и их сочетания
- b) Последствия, вероятность и уровень риска определяют по качественной шкале: «высокий» - «средний» - «низкий»
- c) Оценивают практическую значимость и стоимость последствий, их вероятность.
- d) Получают значение уровня риска в определенных единицах. Единицы измерения устанавливают при разработке области применения менеджмента риска

16. Укажите особенность качественного метода анализа рисков

- a) Последствия, вероятность и уровень риска определяют по качественной шкале: «высокий» - «средний» - «низкий»
- b) Для определения уровня риска используют формулу и числовую шкалу оценки последствий, вероятности и их сочетания
- c) Оценивают практическую значимость и стоимость последствий, их вероятность.
- d) Получают значение уровня риска в определенных единицах. Единицы измерения устанавливают при разработке области применения менеджмента риска

17. Укажите особенность смешанного метода анализа рисков

- a) Оценивают практическую значимость и стоимость последствий, их вероятность.
- b) Получают значение уровня риска в определенных единицах. Единицы измерения устанавливают при разработке области применения менеджмента риска
- c) Последствия, вероятность и уровень риска определяют по качественной шкале: «высокий» - «средний» - «низкий»
- d) Для определения уровня риска используют формулу и числовую шкалу оценки последствий, вероятности и их сочетания

18. Какой способ оценки профрисков является самым наглядным?

- a) Матричный метод
- b) Анализ «Галстук-бабочка»
- c) Контрольные листы

19. Какой документ оформить, чтобы задокументировать результаты оценки профрисков?

- a) Реестр профессиональных рисков
- b) Приказ о результатах оценки профрисков
- c) Документ оформлять не нужно

20. С какой периодичностью обновлять реестр профрисков?

- a) Один раз в квартал
- b) Один раз в год
- c) Один раз в три года
- d) Периодичность работодатель устанавливает самостоятельно

21. Как подразделяются методы оценки рисков в соответствии с ГОСТ 12.0.010-2009 ?

- a) Прямые
- b) Косвенные
- c) Аналитические
- d) Расчетные

22. Какие методы оценки рисков относятся к Прямым методам ?

- a) Количественные
- b) Качественные
- c) Метод контрольных листов
- d) Метод интервью

23. Какие методы оценки рисков относятся к Косвенным методам ?

- a) Метод контрольных листов
- b) Метод интервью
- c) Метод Элмери
- d) Метод Файн-Кинни

24. Какой метод использует при расчете Риска по формуле:

Риск = Подверженность x Вероятность x Последствия ?

- a) Метод Файн-Кинни
- b) Метод контрольных листов
- c) Метод интервью
- d) Метод Элмери

25. Какие способы использовать, чтобы управлять профрисками?

- a) Незамедлительно устранять имеющиеся риски
- b) Поддерживать меры управления, которые уже существуют
- c) Незамедлительно устранять и поддерживать меры управления, которые уже существуют

26. Где размещать знаки безопасности, чтобы снизить риски?

- a) Только на территории производственных площадок
- b) Только в офисных помещениях

с) Как на территории производственных площадок, так и в помещениях

27. Что относится к мерам по исключению или снижению уровней профессиональных рисков?

- a) Исключение опасной работы или замена её на менее опасную
- b) Инженерные методы ограничения воздействия опасностей на работающих
- c) Использование СИЗ
- d) Усиление контроля за соблюдением требований безопасности

28. Что указывается в Плане управления рисками ?

- a) Название опасности
- b) Мероприятия по исключению/снижению рисков
- c) Сроки выполнения
- d) Ответственный за выполнение мероприятия
- e) Финансовые затраты на проведение мероприятия

29. Кто разрабатывает Карты оценки рисков ?

- a) Ответственный за оценку профрисков
- b) Комиссия совместно с представителем трудового коллектива
- c) Руководители подразделений
- d) Только аккредитованные эксперты

30. Какие документы необходимо составить для оформления Реестра профессиональных рисков ?

- a) реестр оценки рисков
- b) карты оценки рисков
- c) реестр опасностей
- d) перечень мероприятий по снижению рисков

31. Как часто требуется обновление реестра рисков ?

- a) Периодичность устанавливается организацией
- b) Не реже одного раза в 3 года
- c) Не реже одного раза в год
- d) Незамедлительно при устранении опасности.

32. Какие оцененные риски подлежат управлению ?

- a) все риски вне зависимости от их уровня
- b) неприемлемые риски
- c) приемлемые риски
- d) по всем нежелательным рискам

Курсовой проект

Шкала и критерии оценивания собеседования по курсовому проекту

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при практическом исследовании; применены современные методы и методики анализа с соответствующими расчетами; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.
Хорошо	Выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его при практическом исследовании; применены современные методы и методики анализа с соответствующими расчетами с несущественными неточностями; определены и экономически обоснованы экономические резервы с учетом доработки расчетов; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.
Удовлетворительно	Выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме, работа оформлена с соблюдением установленных правил; при выполнении расчетно-графической работы без достаточно глубокой проработки вопросов применены современные методы и методики анализа; определены, но не обоснованы расчетами экономические резервы; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.
Неудовлетворительно	Выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или не отвечает на них.

Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	50 вопросов
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопросов
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Вопросы к экзамену

1. Предмет, понятие, обозначение
2. Принципы определения и деления понятий
3. Высказывания и формально-логические законы мышления
4. Аксиоматика теории вероятностей и теории возможностей
5. Способы задания случайных величин

6. Особенности описания системы случайных величин
7. Объект техносферы, его состояния и интегральные свойства
8. Отказ и наработка на отказ как случайные событие и величина
9. Показатели надежности, живучести и безопасности
10. Понятие и классификация системы
11. Общая характеристика сложных систем

12. Особенности формализованного описания систем
13. Понятие и краткая характеристика процесса моделирования Классификация моделей и способов моделирования сложных систем
- 14.Обобщенная структура процесса создания и исследования моделей
15. Сущность проблемы обеспечения техносферной безопасности
16. Причины и факторы техногенных чрезвычайных ситуаций
17. Энергоэнтропийная концепция и классификация опасностей
18. Концепция выявления и качественного анализа источников техногенных опасностей
19. Методы и обобщенная процедура предварительной оценки техногенного риска
20. Представление и использование результатов предварительного анализа риска
21. Обобщенная процедура системного исследования техногенных происшествий с помощью причинно-следственных диаграмм
22. Символика и способы задания диаграмм причинно-следственных связей
23. Классификация и краткая характеристика основных типов
24. Правила построения диаграмм типа «дерево происшествия» и «дерево событий»
25. Качественный анализ моделей типа "дерево"
26. Количественный анализ диаграмм типа "дерево"
27. Моделирование техногенных происшествий с помощью потокового графа
28. Разработка аналитической модели, эквивалентной потоковому графу
29. Обоснование и системный анализ результатов графо-аналитического моделирования
30. Принципы построения и системного анализа сетей стохастической структуры
31. Оценка параметров опасных событий количественным анализом сети GERT
32. Логико-лингвистическая модель аварийности и травматизма
33. Особенности прогнозирования параметров неконтролируемого истечения и распространения аварийно высвободившихся вредных веществ и энергии
34. Краткая характеристика моделей и методов прогнозирования параметров неуправляемого распространения аварийно высвободившихся потоков энергии
35. Обзор моделей и методов прогнозирования параметров неуправляемого распространения выбросов вредного вещества
36. Концепция процедурной рациональности и её место в МТР
37. Классификация задач и методов обоснования решений в интересах МТР
38. Общая последовательность подготовки и принятия управленческих решений
39. Сущность программно-целевого подхода к менеджменту риска техногенных происшествий
40. Модель осуществления менеджмента риска администрацией производственных объектов
41. Принципы обоснования параметров социально-приемлемого техногенного риска
42. Программа обеспечения техносферной безопасности проектируемых ОПО
43. Методы обеспечения профотбора персонала создаваемых объектов техносферы
44. Методы обеспечения и оценки уровня обученности эксплуатирующего персонала

45. Принципы контроля степени соблюдения требований к заданным параметрам риска
46. Контроль требований к вероятности техногенных происшествий на головном объекте
47. Статистический контроль результативности мер по снижению техногенного риска серийно эксплуатируемых опасных производственных объектов
48. Общие принципы поддержания приемлемых параметров техногенного риска
49. Снижение техногенного риска путем совершенствования профессиональной подготовленности персонала
50. Оптимизация контрольно-профилактической работы по поддержанию приемлемого техногенного риска

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Математическое моделирование в экологии

20.04.01 Техносферная безопасность

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по практическим занятиям, экзамен	ИД-1 УК-1	Приложение 1,2
Собеседование по практическим занятиям, экзамен	ИД-2 УК-1	Приложение 1,2
Собеседование по практическим занятиям, экзамен	ИД-3 УК-1	Приложение 1,2

Утверждено на заседании кафедры « ПЭиТБ »
протокол № 1 от « 31 » авг 2023 года

Заведующий кафедрой Фалова О.Е.Фалова
Руководитель ОПОП Фалова О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль

Перечень практических работ

Таблица 1

Тематика практических (семинарских) занятий

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Проверка гипотез
2	Дисперсионный анализ
3	Регрессионный анализ
4	Методы оптимизации

Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом направления подготовки 20.04.01 не предусмотрен.

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 20.04.01 не предусмотрены.

Собеседование по выполнению практических работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ²¹
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи²²

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим

²¹ Указать по какому материалу проводится собеседование.

²² За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Примеры тестовых заданий

1. Методами математического моделирования являются ...
 - А. аналитический
 - Б. числовой
 - В. аксиоматический и конструктивный
 - Г. имитационный
2. Математическими моделями, учитывающими случайные параметры, имеющиеся в реальных системах, являются:
 - А. детерминистские модели
 - Б. стохастические модели
 - В. оптимизационные модели
 - Г. игровые модели
3. Математическая модель Вольтерра–Лотки, посвящена простейшей экологической системе:
 - а. хозяин-квартирант
 - б. хозяин-симбионт
 - в. хищник-жертва
 - г. хищник-хищник.
4. Закон ограничивающих факторов был сформулирован в 1909 г.:
 - А. Ю. Либихом
 - Б. В. Шелфордом
 - В. Г. Одумом
 - Г. Ф. Блехманом
5. Основная функция модели
 - А. получить информацию о моделируемом объекте
 - Б. отобразить некоторые характеристические признаки объекта
 - В. получить информацию о моделируемом объекте или отобразить некоторые характеристические признаки объекта
 - Г. воспроизвести физическую форму объекта
6. Задание Методологическая основа моделирования состоит ...

А. в упорядочении получения и обработки информации об объектах, которые существуют вне нашего сознания и взаимодействуют между собой и внешней средой

Б. в обобщении методов исследования во всех областях знаний и научно-исследовательского метода оценок характеристик сложных систем ≤в описании субъективного образа, который решил бы возникшую проблему

Г. в интенсификации процессов создания новых конкурентноспособных методов и изделий

7. Основные понятия и принципы математической модели

А. изобразительных моделей

Б. прагматических моделей

В. познавательных моделей

Г. символических моделей

8. Математической моделью объекта называют...

А. описание объекта математическими средствами, позволяющее выводить суждение о некоторых его свойствах при помощи формальных процедур

Б. любую символическую модель, содержащую математические символы ≤представление свойств объекта только в числовом виде

В. любую формализованную модель

9. Какая форма математической модели отображает предписание последовательности некоторой системы операций над исходными данными с целью получения результата

А. аналитическая

Б. графическая

В. цифровая

Г. алгоритмическая

10. Когда математическое моделирование получило наиболее широкое распространение?

А. в 17 веке

Б. в 20 веке

В. в 19 веке

11. При построении моделей экосистем применяют

А. методы общесистемного анализа

Б. методы системного анализа

В. нет верного ответа

12. Работа с имитационной моделью требует

А. знания величин параметров модели, которые могут быть оценены только из наблюдения и эксперимента

Б. знания графических параметров

В. знания картографических методов

13. Математическая модель процессов в водоеме включает в себя систему уравнений гидродинамики для описания движения

А. жидкой среды

Б. влажной среды

В. твердой среды

14. Большинство математических моделей реальных экосистем представляет собой

А. систему из нескольких уравнений

Б. одного уравнения

В. нет верного ответа

15. Современные математические модели в экологии можно разбить на несколько классов.

Выберите неверный ответ.

А. описательные модели

б. качественные

в. имитационные модели

г. технические модели

Приложение 2

Экзамен

Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену	41 вопрос
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Экзамен

Экзамен по дисциплине проводится в устной/письменной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 10% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 10% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

Шкала оценивания имеет вид (таблица ПЗ)

Таблица ПЗ

Шкала и критерии оценивания экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил

	практические задания не в полном объеме (не менее ½) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Перечень контрольных вопросов к экзамену

1. Основные сведения о моделировании в экологии.
2. Преимущества моделей в экологии.
3. История развития математического моделирования в экологии.
4. Проблемы математического моделирования в экологии.
5. Перспективы математического моделирования в экологии.
6. Общесистемный подход к моделированию экологических систем.
7. Основные этапы математического моделирования.
8. Специфика математической экологии.
9. Подходы экологических процессов в экологии.
10. Классификация моделей в экологии.
11. Модели систем.
12. Компьютерная реализация моделей.
13. Этапы моделирования в экологии.
14. Условия для построения модели.
15. Основные типы математических моделей различных экосистем (водные экосистемы; атмосфера; наземные экосистемы).
16. Сущность методов моделирования.
17. Качественное моделирование.
18. Матрица Леопольда.
19. Статистические модели.
20. Модели типа «хищник - жертва».
21. Имитационные модели.
22. Метод Монте-Карло.
23. Практическое применения методов моделирования в экологии.

24. Области применения методов моделирования.
25. Привести примеры методов моделирования.
26. Характеристика классов моделей в экологии.
27. Дискретные модели популяций.
28. Структурные модели популяций.
29. Характеристика межвидовой конкуренции.
30. Формы межвидовой конкуренции.
31. Типы взаимодействия между популяциями различных видов.
32. Межвидовая конкуренция и её роль – пример.
33. Ряд Фибоначчи в популяционной динамике.
34. Уравнение экспоненциального роста.
35. Ограниченный рост.
36. Порядок проведения статистической обработки данных.
37. Описательная статистика.
38. Графическое представление данных.
39. Вариации статистического распределения.
40. Дисперсный анализ схема статистической обработки.
41. Типы изменчивости при статистической обработке.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Спецкурс математики
20.04.01 Техносферная безопасность

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по лабораторным занятиям, экзамен	ИД-1 УК-2, ОПК-2	Приложение 1,2
Собеседование по лабораторным занятиям, экзамен	ИД-2 УК-2, ОПК-2	Приложение 1,2
Собеседование по лабораторным занятиям, экзамен	ИД-3 УК-2, ОПК-2	Приложение 1,2

Утверждено на заседании кафедры «_ПЭиТБ_»
протокол № 1 от «31» авг 2021 года
Заведующий кафедрой _____ О.Е.Фалова
Руководитель ОПОП _____ О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль

Перечень практических работ

Практические (семинарские) работы учебным планом направления 20.04.01 «Техносферная безопасность» не предусмотрены.

Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторных работ
1 семестр	
1	Приведение линейных ДУ в частных производных к каноническому виду.
2	Метод конечных разностей
3	Метод Галеркина
4	Интегральный метод наименьших квадратов

Собеседование по выполнению лабораторных работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ²³
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи²⁴

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

²³ Указать по какому материалу проводится собеседование.

²⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Экзамен

Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену	30 вопроса
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре**Экзамен**

Экзамен по дисциплине проводится в устной/письменной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 10% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 10% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

Шкала оценивания имеет вид (таблица ПЗ)

Таблица ПЗ

Шкала и критерии оценивания экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Перечень контрольных вопросов к экзамену

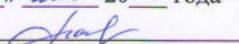
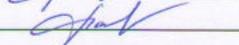
Экзаменационные вопросы

1. Классификация линейных дифференциальных уравнений с частными производными 2-ого порядка (Гиперболический, эллиптический, параболический и смешанный типы).
2. Приведение линейных дифференциальных уравнений с частными производными 2-ого порядка для функции двух переменных к каноническому виду.
3. Классические уравнения математической физики (теплопроводности, Лапласа, Пуассона, волновое уравнение). Их канонический вид и физический смысл.
4. Вывод уравнений теплопроводности для стержня и пластины.
5. Одномерные нестационарные задачи теплопроводности (задачи о нестационарном распределении температуры в стержне).
Начально-краевые задачи для уравнения теплопроводности. Различные типы граничных условий, начальное условие. Физический смысл этих условий.
6. Двумерные стационарные задачи теплопроводности (для уравнений Лапласа и Пуассона). Возможные типы граничных условий (Неймана, Дирихле, смешанные условия). Физический смысл этих условий.
7. Вывод волнового уравнения (уравнения колебаний струны).
8. Начально-краевые задачи для волнового уравнения. Физический смысл этих условий.
9. Метод разделения переменных. Решение начально-краевых и краевых задач математической физики. (Решение этим методом задач для уравнений теплопроводности, Лапласа, волнового)

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Экспертиза безопасности
20.04.01 Техносферная безопасность

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по практическим, занятиям, зачет с оценкой	ИД-1 ПК-2	Приложение 1,2
Собеседование по практическим, занятиям, зачет с оценкой	ИД-2 ПК-2	Приложение 1,2
Собеседование по практическим, занятиям, зачет с оценкой	ИД-3 ПК-2	Приложение 1,2

Утверждено на заседании кафедры «_ПЭиТБ_»
протокол № 1 от «31» авг 2021 года
Заведующий кафедрой  О.Е.Фалова
Руководитель ОПОП  О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль**Перечень практических работ**

Номер	Наименование практического занятия
1	Основные термины и определения. Классификация основных понятий объекта и событий, вызывающих переход объекта из работоспособного состояния в аварийное. Объекты и субъекты экспертизы. Основные требования, предъявляемые к лицам, осуществляющим деятельность в области обращения с отходами
2	Построить диаграмму типа «дерево» заданного технологического процесса. Выявить и оценить наиболее опасные технологические переделы. Оценить уровень риска выявленного опасного технологического передела с использованием метода «причина-последствие» и др. с учетом отдалённости и масштабов распространения последствий опасного процесса
3	Составить алгоритм проведения экспертизы безопасности с учетом необходимого количества и качества привлекаемых экспертов на заданном объекте. Провести экспертизу и составить заключение по безопасности декларации опасного химического объекта
4	Провести экспертизу и составить заключение по состоянию здания (сооружения) на опасном производственном объекте. Провести экспертизу безопасности и составить заключение по состоянию техно-природного объекта в виде застроенного оползневого склона

Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом направления подготовки 20.04.01 не предусмотрен.

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 20.04.01 не предусмотрены.

Собеседование по выполнению практических работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ²⁵
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи²⁶

В ходе собеседование студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

²⁵ Указать по какому материалу проводится собеседование.

²⁶ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, способен обосновать свои предложения	Зачтено
Выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не способен обосновать свои предложения	Не зачтено

Зачет**Зачет с оценкой**

Зачет по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 10% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 10% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

Шкала оценивания имеет вид (таблица П1)

Таблица П1

Шкала и критерии оценивания зачета

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворитель	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые

но	ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий
----	---

П.2.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для собеседования по практическим занятиям

Примерный перечень тестовых заданий

1. Допустимая масса выброса вещества в единицу времени (г/с или т/г), создающая с учётом перспектив развития расположенных рядом предприятий и рассеивания вещества в атмосфере приземную концентрацию, не превышающую ПДК для населения:

1. Норматив ПДС
2. Норматив ПДВ
3. Норматив ПДК
4. Норматив ХПК

2. Максимальное содержание вредного вещества (Смах) в любом приземном слое (0-2м) с учётом его фоновой концентрации (Сфон) соответствует требованию:

1. Смах ? Сфон = ПДК
2. Смах ? Сфон. меньше или равно ПДК
3. Смах ? Сфон больше ПДК
4. Смах ? Сфон больше или равно ПДК

3. Максимально допустимая масса вещества в воде, возвращаемая в водный объект в данном пункте в единицу времени, при котором не происходит нарушения качества воды:

1. Норматив ПДС
2. Норматив ПДВ
3. Норматив ПДК
4. Норматив ХПК

4. Наиболее опасные вещества, даже, если они хранятся в закрытой таре, должны быть удалены с территории предприятия:

1. В течение суток
2. В течение недели
3. В течение месяца
4. В течение рабочего дня

5. При каком условии событие признается страховым случаем?

1. Если в результате аварии на опасном объекте после окончания действия договора страхования причинен вред нескольким потерпевшим.
- 2) Если причинен вред потерпевшим, явившийся результатом последствий воздействия аварии, произошедшей в период действия договора обязательного страхования, которое влечет за собой обязанность страховщика произвести страховую выплату потерпевшим.
- 3) Если вред, причиненный в период действия договора страхования, является результатом последствий или продолжающегося воздействия аварии, произошедшей до заключения договора обязательного страхования.

8. Какой экспертизе подлежит декларация промышленной безопасности, разрабатываемая в составе документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта?

1. Экспертизе промышленной безопасности в установленном порядке.
2. Государственной экспертизе в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности
3. Никакую экспертизу декларация промышленной безопасности проходить не должна
4. Экологическая экспертиза в установленном порядке

7. Что из указанного относится к обязанностям организации в области промышленной безопасности в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?

1. Разработка локальных нормативных документов по охране труда
2. Наличие на опасном производственном объекте нормативных правовых актов, устанавливающих требования промышленной безопасности, а также правил ведения работ на опасном производственном объекте.
3. Обеспечение работников опасного производственного объекта средствами индивидуальной защиты
4. Декларирование соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда.

8. Какой федеральный закон определяет обеспечение пожарной безопасности?

1. 69-ФЗ "О пожарной безопасности".
2. 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".
3. закон РФ №2446-1 "О безопасности".
4. 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"

9. Цель создания системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты это:

1. предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей, защита имущества.
2. создание пожарной команды, обеспечение эвакуации людей, системы противопожарных преград.
3. создание противопожарных разрывов, обеспечение подъезда противопожарной техники

10. Какие формы обязательного подтверждения соответствия установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»?

1. Экспертиза промышленной безопасности
2. Только обязательная сертификация продукции
3. Обязательная сертификация или декларирование соответствия продукции
4. Оценка риска применения продукции.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Глобальная экологическая безопасность и этапы формирования концепции устойчивого развития.
2. Основы экологической безопасности и концепция устойчивого развития России.
3. Международный экономический механизм обеспечения качества окружающей среды

(организация торговли квотами и механизм чистого развития).

4. Киотский протокол. Обязательства сторон, механизмы гибкости и перспективы реализации.
5. Физические факторы повышенной опасности. Меры по снижению их воздействия.
6. Химические факторы повышенной опасности. Основные токсичные вещества. Анализ методики ?доза ? отклик?.
7. Биологические факторы повышенной опасности.
8. Оценка риска и ее актуальность в современных условиях.
9. Коэффициенты предпочтения и управление риском.
10. Особенности эколого-экономического развития России на современном этапе.
11. Санитарно-гигиенические нормативы.
12. Производственно-хозяйственные нормативы.
13. Экологическое нормирование, аудит, паспортизация.
14. Что представляет собой экспертиза безопасности?
15. Нормативно правовая база экспертизы безопасности.
16. Какие объекты относят к опасным производственным объектам?
17. Основные понятия экспертизы безопасности.
18. Какая документация подлежит экспертизе промышленной безопасности?
19. Какие организации имеют право проводить экспертизу промышленной безопасности?
20. Что должен представлять собой результат осуществления экспертизы промышленной безопасности?
21. Кем рассматривается и утверждается заключение экспертизы промышленной безопасности?
22. Порядок осуществления экспертизы промышленной безопасности.
23. Требования к оформлению заключения экспертизы промышленной безопасности.
24. Какая проектная документация требуется для проведения экспертизы?
25. Каким образом происходит анализ и оценка проектной документации при экспертизе промышленной безопасности?
26. В каких случаях требуется экспертиза промышленной безопасности технических устройств? 27. Какие документы требуются для проведения экспертизы технических устройств?
28. Каким образом проводится экспертиза зданий и сооружений?
29. Этапы проведения экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений на опасных производственных объектах.
30. Какие документы требуются для проведения экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений на опасных производственных объектах?
31. Что представляет собой результат проведения экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений на опасных производственных объектах?
32. Что представляет собой декларация промышленной безопасности?
33. Каким образом происходит экспертиза деклараций промышленной безопасности?
34. Что проверяют при экспертизе деклараций промышленной безопасности?
35. В каких случаях для опасных производственных объектов декларирование промышленной безопасности обязательно?
36. Что представляет собой итог экспертизы декларации промышленной безопасности?
37. Какую иную документацию рассматривают при экспертизе промышленной безопасности? 38. Для чего проводят экспертизу промышленной безопасности?
39. Каким образом контролируется и оценивается промышленная безопасность опасных производственных объектов?
40. Что является документом, содержащим обоснованные выводы о соответствии или

несоответствии опасного производственного объекта требованиям промышленной безопасности? 41.Экспертиза декларации промышленной безопасности.

42.Экспертиза зданий и сооружений на опасном производственном объекте.

43.Экспертиза технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте. 44.Экспертиза иной документации, связанной с эксплуатацией опасного производственного объекта.

45.Экспертиза проектной документации

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Мониторинг безопасности

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения
Собеседование по практическим занятиям	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1	1
Зачет	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1	2

ПК-1 Способен реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере.

Разработал: _____ *Гусарова* В.С. Гусарова
Утверждено на заседании кафедры «ПЭ и ТБ»
протокол № 1 от «31» августа 2021 года
Заведующий кафедрой _____ *Фалова* О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

СОБЕСЕДОВАНИЕ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям/
Общее количество вопросов для собеседования	17 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	2-3 вопроса
Формат проведения собеседования	Письменно и устно
Методические рекомендации (при необходимости)	Гусарова, Вера Сергеевна. Мониторинг безопасности : практикум для магистрантов / В. С. Гусарова. – Ульяновск : УлГТУ, 2023. – 32 с.

Шкала и критерии оценивания собеседования по практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Перечень заданий для собеседования

1 Мониторинг водного объекта: прогностические расчеты распространения зон высокозагрязненных вод по речной сети с учетом форм миграции наиболее опасных загрязняющих веществ. Методы прогнозных расчетов загрязненности рек при аварийном сбросе сточных вод с использованием номограмм и учетом полноты исходной информации.

Задания:

1. Определить начало опасной ситуации (в параметрах: день, час, минута (минимально и максимально возможные)) в створе двух рек, отдаленной от места аварийного сброса загрязнения на заданном расстоянии от места сброса.

Вопросы

1. Что необходимо подготавливать и систематически корректировать для успешного прогнозирования и оповещения о высоком загрязнении?
2. Что необходимо проводить в случае получения экстренной информации об аварийном сбросе сточных вод?
3. Какую информацию необходимо оперативно собирать в случае состоявшегося аварийного сброса сточных вод?
4. Что относится к основным гидрологическим характеристикам водотоков?
5. Что относится к основным гидрологическим характеристикам водоемов?
6. Что необходимо иметь для проведения прогнозных расчетов по схемам?
7. Что относится к основным характеристикам перемещающейся зоны высокозагрязненной воды?

2. Мониторинг безопасности воздействия электромагнитных полей радиочастотного диапазона

Задания: 1. Вычислите среднюю мощность излучения $P_{\text{ср}}$.

2. Определите размер санитарно-защитной зоны для вращающейся сканирующей антенны.

3. Определите значение ППЭ на дачном участке

Оцените наличие или отсутствие превышения ППЭ на дачном участке, оцените во сколько раз превышена или не превышена норма.

Сделайте вывод, на каком расстоянии можно располагать дачный участок в случае, если на имеющемся расстоянии дачного участка от антенны норма ППЭ превышена.

4. Определите, сколько времени можно находиться на этих садовых участках.

Вопросы:

1. Каковы природные источники электромагнитных излучений?

2. Каковы характеристики естественного электромагнитного поля Земли?

3. Приведите примеры антропогенных источников электрических и магнитных полей промышленной частоты и высоких частот.

4. Каковы виды воздействий ЭМП на человека?

5. Какие нормативные документы регулируют уровни электромагнитных воздействий на среду и человека?

3. Мониторинг почв: освоение методики дистанционного выявления участков отбора проб почвы, загрязненных тяжелыми металлами.

1. Изучите методику выявления участков отбора проб почвы, загрязненных тяжелыми металлами.

2. Нарисуйте схему размещения ключевых участков для отбора проб почвы при наблюдении за уровнем загрязнения почв тяжелыми металлами вокруг промышленного центра, расположенного в Ульяновской области.

3. Укажите количество точки отбора почвенных проб и отметьте их на карте.

Вопросы:

1. Чем отличается метеорологическое направление ветра от аэронавигационного?

2. Космосъемка какого времени года выявляет зоны загрязнения тяжелыми металлами поверхности суши?

3. Каков принцип построения розы ветров?

4. Каков принцип построения зоны загрязнения суши от источников атмосферных выбросов?

5. При наибольшей повторяемости северного ветра в каком направлении находится максимальный сектор выпадения загрязняющих веществ от источника выбросов?

ЗАЧЕТ

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	21 вопрос
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	нет
Формат проведения	Устно
Методические рекомендации (при необходимости)	Гусарова, Вера Сергеевна. Мониторинг безопасности : практикум для магистрантов / В. С. Гусарова. – Ульяновск : УлГТУ, 2023. – 32 с.

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, способен обосновать свои предложения	Зачтено
Выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не способен обосновать свои предложения	Не зачтено

Вопросы к зачету

1. Виды мониторинга ОС.
2. Глобальный экологический мониторинг реализуемый в РФ.
3. Мониторинг трансграничных загрязнителей (ТЗ) в атмосферном воздухе
4. Комплексный мониторинг влияния загрязнения воздуха на экосистемы
5. Мониторинг за почвами и растительностью на станциях комплексного фонового мониторинга
6. Фоновый мониторинг ЗВ в почвах
7. Фоновое мониторинг ЗВ в растительности
8. Фоновый мониторинг поверхностных вод
9. Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах
10. Нормирование и контроль загрязнения почв
11. Нормирование содержания вредных веществ в воздухе
12. Радиационный мониторинг
13. Причины проведения радиационного мониторинга
14. Радиоактивное загрязнение приземного слоя воздуха

15. Радиоактивное загрязнение поверхностных вод
16. Радиационная обстановка на территории федеральных округов
17. Управление в структуре экологического мониторинга.
18. Прогностические расчеты распространения зон высокозагрязненных вод по речной сети с учетом форм миграции наиболее опасных загрязняющих веществ.
19. Методы прогнозных расчетов загрязненности рек при аварийном сбросе сточных вод с использованием номограмм и учетом полноты исходной информации.
20. Мониторинг безопасности воздействия электромагнитных полей радиочастотного диапазона
21. Методика дистанционного выявления участков отбора проб почвы, загрязненных тяжелыми металлами.

Тестовые задания по дисциплине «Мониторинг безопасности»

1. Понятие мониторинга окружающей среды было впервые введено на конференции ООН в:
 - 1 – 1972 г.
 - 2 – 1982 г.
 - 3 – 1992 г.
 - 4 – 2002 г.

2. Кто в России одним из первых стал разрабатывать теорию мониторинга окружающей среды?
 - 1 – Манн
 - 2 – Майер
 - 3 – Израэль
 - 4 – Коллинз

3. Какая классификация систем мониторинга по масштабам обобщения информации верная:
 - 1 – биосферный, глобальный, национальный, локальный
 - 2 – национальный, глобальный, региональный, фоновый
 - 3 – глобальный, национальный, муниципальный, фоновый
 - 4 – глобальный, национальный, региональный, локальный

4. Для различных районов земного шара и в разные сезоны рН атмосферных осадков варьирует, дайте название осадкам: ... (при $\text{pH} < 4$), ... ($4 < \text{pH} < 5$), ... ($5 < \text{pH} < 7$), ... ($\text{pH} > 7$).

5. Дайте расшифровку аббревиатуры ЕГСЭМ.

6. Какие два соединения в выбросах в атмосферный воздух участвуют в трансграничном загрязнении воздуха и осадков?

7. Основные измерения по программе наблюдений ЕМЕП представляют собой регулярный анализ содержания в воздухе и атмосферных осадках основных химических соединений, определяющих...
 1. щелочной баланс

2. кислотно-щелочной баланс
 3. кислотный баланс
 4. нейтральный баланс
8. Какую новую функцию ввел Ю.А. Израэль, в определение мониторинга окружающей среды:
1. Мониторинг включает наблюдение
 2. Мониторинг включает прогноз
 3. Мониторинг включает измерения
 4. Все вышеперечисленные
9. Какой мониторинг предусматривает осуществление наблюдений в особо опасных зонах и местах, обычно непосредственно примыкающих к источникам загрязняющих веществ?
- 1 - национальный
 - 2 - глобальный
 - 3 - локальный
 - 4 - региональный
10. Какой вид почв наиболее устойчив к выпадению кислотосодержащих осадков?
- 1 – арктические
 - 2 – бурые
 - 3 – подзолистые
 - 4 – черноземные
11. Дайте определение базовому (фоновому) мониторингу и импактному мониторингу.
12. Какой биометод применяется в РФ для оценки изменения климатических условий для коротких временных периодов (до 30 лет)?
- 13 Соотнесите:

1. ПДК вредного вещества в воздухе рабочей зоны (ПДК р.з.)	А. Концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в том числе субсенсорных) реакций в организме человека
2. Максимально разовая предельно допустимая концентрация ПДКм.р.	Б. Концентрация вредного вещества в воздухе, которая не должна оказывать на человека прямого или косвенного вредного воздействия при неопределенно долгом (годы) воздействии
3. Среднесуточная предельно допустимая концентрация ПДКс.с.	В. Концентрация, которая при ежедневной работе или при другой продолжительности, но не более 41 часа в неделю, в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в

	отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений
--	--

14. Соотнесите:

1. Аддитивность	А. снижение воздействия одного или обоих веществ в результате их взаимодействия
2. Синергизм	Б. суммарный эффект действия смеси равен сумме эффектов входящих в смесь компонентов
3. Антагонизм	В. взаимодействие двух или более веществ, характеризующееся тем, что их действие существенно превосходит эффект каждого отдельного вещества в виде их простой суммы

15 Какой орган осуществляет наблюдение за радиоактивным загрязнением компонентов природной среды на территории России с помощью радиометрической сети?

16. Расшифруйте единицу измерения «МАЭД» используемую в мониторинге за радиоактивным загрязнением.

17. Дайте определение понятию суммарная альфа активность.

18. Какой радионуклид вносит основной вклад в радиоактивное загрязнение поверхностных вод на территории России?

19. Назовите ближайший к г. Ульяновск радиационно-опасный объект.

20. Дайте определение электромагнитному полю.

21. Какая величина используется для оценки уровня воздействия электромагнитных излучений, создаваемых системами сотовой связи. Укажите название и единицу измерения.

22. Приведите три примера техногенных источников ЭМИ.

23 Приведите три примера природных источников ЭМИ.

24. Какая организация отвечает за мониторинг изменения климата на международном уровне?

- 1 - Всемирная организация здравоохранения
- 2 - Международный союз охраны природы
- 3 – Межправительственная панель по изменению климата
- 4 – Институт глобального климата и экологии

25. Как называются уровни вредного фактора, который не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в отдаленные сроки жизни настоящего и будущего поколений

26. Соотнесите опасность химических соединений с ПДК рабочей зоны

1. ПДК р.з. < 0,1 мг/м ³	А. Умеренно опасные
2. ПДК р.з. 0,1-1 мг/м ³	Б. Малоопасные
3. ПДК р.з. 1-10 мг/м ³	В. Высокоопасные
4. ПДК р.з. > 10 мг/м ³	Г. Чрезвычайно опасные

27. Соотнесите уровни мониторинга водных объектов и ответственных за его проведение

1. Локальный	А. Министерство природных ресурсов
2. Территориальный	Б. Водопользователи
3. Бассейновый	В. Территориальные органы Росгидромета
4. Федеральный	Г. Бассейновые водохозяйственные управления

28. Допишите недостающий элемент: санитарные нормы и правила определяют, что питьевая вода должна быть безопасна в

1. эпидемическом отношении
2. радиационном отношении
3. по химическому составу
4. ...

29. Какие свойства воды определяются температурой, прозрачностью, цветом, запахом, вкусом?

30. Имеется ли неправильный ответ (да / нет):

В федеральную систему мониторинга окружающей среды входят:

1. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ);
2. Единая государственная система контроля радиационной безопасности (ЕГАСКРО);
3. Государственный мониторинг лесного фонда и водных объектов;
4. Государственная система санитарно-гигиенического мониторинга среды обитания человека и его здоровья.

Шкала оценивания

Процент правильных ответов	Балл
90-100%	5
75-89%	4
50-74%	3
меньше 50%	2

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
«Эргономические основы безопасности»

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, экзамен	ИД-1 пк-1	Приложение 1,2
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, экзамен	ИД-2 пк-1	Приложение 1,2
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, экзамен	ИД-3 пк-1	Приложение 1,2

Разработал: _____ О.Е. Фалова

Утверждено на заседании кафедры « ПЭ и ТВ »

протокол № 1 от « 31 » 08 20 21 года

Заведующий кафедрой _____ О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль

Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Эргономическая экспертиза инженерных решений
2	Эргономические требования к организации рабочих мест офисных работников
3	Измерение порогов чувствительности
4	Измерение времени сенсомоторных реакций человека

Перечень практических работ

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Оценка скорости реакции человека
2	Оценка умственной работоспособности
3	Оценка работоспособности человека при выполнении работы, требующей внимания
4	Эргономическая оценка рабочего места оператора

Собеседование по выполнению практических работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ²⁷
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи²⁸

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим

²⁷ Указать по какому материалу проводится собеседование.

²⁸ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Собеседование по выполнению лабораторных работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ²⁹
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи³⁰

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на

²⁹ Указать по какому материалу проводится собеседование.

³⁰ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

	дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Экзамен

Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	30 вопросов
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре**Экзамен**

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 20% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 20% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

Шкала оценивания имеет вид (таблица 3)

Таблица 3

Шкала и критерии оценивания экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Перечень контрольных вопросов к экзамену

1. Введение в эргономику. Понятийный аппарат дисциплины
2. История возникновения и развития дисциплин по учету человеческого фактора.
3. Ключевые определения, место и междисциплинарный характер эргономики и инженерной психологии в системе научного знания
4. Задачи эргономики как науки
5. Методы исследований в инженерной психологии и эргономике
6. Основные методологические принципы эргономики
7. Методы эргономики
8. Система «человек-машина» и ее модели
9. Среда эргатической системы
10. Факторы среды, влияющие на операторскую деятельность
11. Распределение функций между человеком и машиной
12. Концепции деятельности человека в человеко-машинных системах
13. Принципы эргономического обеспечения разработки человеко-машинных систем
14. Прием и первичная обработка информации оператором
15. Хранение и переработка информации человеком, принятие решений и познавательные процессы
16. Речевые коммуникации в операторской деятельности
17. Механизмы регуляции деятельности человека
18. Основы эргономического построения рабочего места
19. Классификация рабочих профессий
20. Эргономические требования к проектированию рабочих мест и технических средств деятельности
21. Эргономические требования к рабочему месту. Эргономические параметры рабочего места.
22. Сравнительная характеристика рабочих положений стоя и сидя

23. Удобство и дискомфорт рабочей позы
24. Методы исследования удобства и дискомфорта рабочей позы
25. Структура эргономических свойств и показателей техники
26. Учет требований эргономики при проектировании техники
27. Способы представления информации. Технические средства отображения информации
28. Эргономические требования к техническим средствам ввода-вывода информации
29. Экономическая оценка эргономических разработок
30. Стандартизация в эргономике

Примерные тестовые задания

1. Из приведенного ниже перечня выберите то, что относится к улучшению технологических характеристик трудового процесса

1. Отсутствие вредных и мешающих работе внешних факторов.
2. Минимизация времени выполнения отдельных действий и операций в трудовом процессе.
3. Совершенный эстетический вид технических устройств и производственных помещений.
4. Исключение грубых ошибок типа промахов в трудовой деятельности.
5. Соответствие сложности техники уровню подготовленности человека.
6. Минимизация вероятности ошибок, отрицательно сказывающихся на ходе технологического процесса, качестве продукта или отрицательно влияющих на состояние техники или человека.
7. Рациональная конструкция техники.
8. Сохранение высокой работоспособности человека в течение длительного времени путем минимизации энергозатрат в трудовом процессе.

2. Восстановите последовательность. Структурная схема системы «человек-машина», являющаяся объектом изучения, состоит из:

1. Центральная нервная система.
2. Информационные логические и вычислительные устройства.
3. Эффекторы (органы движения).
4. Рецепторы (органы чувств).
5. Органы управления.
6. Средства отображения информации.

3. Выберите те данные, которые являются основаниями для *структурного* приспособления техники к человеку

1. Размеры и форма тела человека и отдельных его частей
2. Особенности взаимодействия анализаторов
3. Силовые характеристики мышечной системы

4. Минимальное различие между двумя раздражителями, вызывающее едва заметное различие ощущений

- а) нижний порог чувствительности
- б) верхний порог чувствительности
- в) дифференциальный порог
- г) оперативный порог различения

5. Что определяется той наименьшей величиной различения между сигналами, при которой точность и скорость различения достигает максимума:

- а) нижний порог чувствительности
- б) верхний порог чувствительности
- в) дифференциальный порог
- г) оперативный порог различения

1. Из приведенного ниже перечня выберите то, что относится к улучшению технологических характеристик трудового процесса

1. Отсутствие вредных и мешающих работе внешних факторов.
2. Минимизация времени выполнения отдельных действий и операций в трудовом процессе.
3. Совершенный эстетический вид технических устройств и производственных помещений.
4. Исключение грубых ошибок типа промахов в трудовой деятельности.
5. Соответствие сложности техники уровню подготовленности человека.
6. Минимизация вероятности ошибок, отрицательно сказывающихся на ходе технологического процесса, качестве продукта или отрицательно влияющих на состояние техники или человека.
7. Рациональная конструкция техники.
8. Сохранение высокой работоспособности человека в течение длительного времени путем минимизации энергозатрат в трудовом процессе.

2. Восстановите последовательность. Структурная схема системы «человек-машина», являющаяся объектом изучения, состоит из:

1. Центральная нервная система.
2. Информационные логические и вычислительные устройства.
3. Эффекторы (органы движения).
4. Рецепторы (органы чувств).
5. Органы управления.
6. Средства отображения информации.

3. Выберите те данные, которые являются основаниями для *структурного* приспособления техники к человеку

1. Размеры и форма тела человека и отдельных его частей
2. Особенности взаимодействия анализаторов
3. Силовые характеристики мышечной системы

4. Минимальное различие между двумя раздражителями, вызывающее едва заметное различие ощущений

- а) нижний порог чувствительности
- б) верхний порог чувствительности
- в) дифференциальный порог
- г) оперативный порог различения

5. Что определяется той наименьшей величиной различия между сигналами, при которой точность и скорость различения достигает максимума:

- а) нижний порог чувствительности
- б) верхний порог чувствительности
- в) дифференциальный порог
- г) оперативный порог различения

6. Восстановите пробел в требовании к сигналам-раздражителям, адресованном оператору. Интенсивность сигналов должна соответствовать.....значениям диапазона чувствительности анализаторов, которая обеспечивает наиболее оптимальные условия для приема и переработки информации

- а) высоким
- б) средним
- в) низким
- г) самым низким

7. Восстановите пробел в требовании к сигналам-раздражителям, адресованном оператору. Перепады между сигналами не должны значительно превышать..., так как при больших перепадах возникает утомление; следовательно, существуют не только оптимальные пороги, но и оптимальные зоны, в которых различение сигналов осуществляется с наибольшей скоростью и точностью:

- г) оперативный порог различения
- б) верхний порог чувствительности
- в) дифференциальный порог
- г) оперативный порог различения

8. Исключите лишнее. Средства отображения информации бывают...

- а) визуальные
- б) акустические
- в) тактильные
- г) абстрактные
- д) нет правильного ответа

9. Выберите верный ответ. По форме сигнала средства отображения информации в виде символов, геометрических фигур...

- а) визуальные
- б) акустические
- в) тактильные
- г) абстрактные

10. Исключите неверный вариант ответа. Для уменьшения недогрузок оператора, которые вызывают ослабление внимания, необходимо...

- а) сократить время формирования изображения
- б) обеспечить достаточную интенсивность потока информации
- в) ограничить площадь размещения информации
- г) обеспечить оператору возможность контроля за правильностью своих действий
- д) увеличить площадь размещения информации

11. В основе эргономики лежат следующие науки:

- 1 Математика.

- 2 Гигиена.
- 3 Физиология.
- 4 Химия.
- 5 Психология.
- 6 Социология.
- 7 Педагогика. 8 Анатомия. 9 все перечисленное

12. Эргономика это:

- а Научная дисциплина.
- б Научно-прикладная дисциплина.
- в Наука о системах.

13. Официально термин «эргономика» был принят:

- а В 1952 году.
- б В 1923 году
- в В 1949 году.

14. Эргономика изучает:

- а Движение человека в процессе производственной деятельности.
- б Производственную деятельность человека.
- в Затраты энергии в процессе производственной деятельности.
- г Особенности и возможности функционирования человека в системах: человек-машина-среда.

15. Сколько классов операторской деятельности существует:

- а 7 б 5 в 6

16. Определение эргономики:

- а Эргономика – это область приложения научных знаний о человеке к проектированию предметов, систем и окружений, используемых им.
- б Эргономика – наука о функциональных возможностях человека, выявляющая возможности оптимальных условий для труда.
- в Эргономика – отрасль науки, которая изучает движения человеческого тела во время работы, затраты энергии и производительность конкретного труда человека.

17. Разделы эргономики:

- а Психофизиологический.
- б Антропометрический.
- в Гигиенический.
- г Физиологический.
- д Гуманитарный.
- е Психологический.
- ж Технический.

18. В каком году Россия была принята в Международную эргономическую ассоциацию:

- а 1992
- б 1972
- в 1952

19. Науки, использующие результаты эргономики:

- а Дизайн.
- б Документирование.

в Управление качеством.

г Охрана труда.

20. Все производственные факторы, действующие на работающих в рабочей зоне подразделяются на:

- a. травмоопасные;
- b. вредные;
- c. травмобезопасные;
- d. опасные.

21. По своей природе все производственные факторы подразделяются на:

- a. физические, химические, биологические, канцерогенные;
- b. психофизиологические, физические, химические, динамические;
- c. нервно-психические, физические, химические, биологические;
- d. физические, химические, психофизиологические, биологические.

22. Опасный производственный фактор - это фактор, действие которого в определенных условиях приводит:

- a. к травме;
- b. к смертельному исходу;
- c. к отравлению;
- d. к развитию профзаболевания, снижению работоспособности.

23 . Вредный производственный фактор - это фактор, действие которого в определенных условиях приводит:

- a. к развитию заболевания;
- b. к отравлению;
- c. к снижению работоспособности;
- d. к травме.

24. Исходя из гигиенических критериев, условия труда подразделяются на четыре класса:

- a. оптимальные, допустимые, вредные, опасные;
- b. комфортные, некомфортные, вредные, опасные;
- c. вредные, тяжелые, опасные, допустимые;
- d. комфортные, вредные, тяжелые, экстремальные.

25. Работоспособность человека - это

А сезонная величина функциональных возможностей организма

Б. количество и качество работы в единицу времени

В. масса поднимаемого груза в единицу времени за смену

26. Приведите пример учета антропометрических особенностей человека при организации рабочего места _____

27. Перечислите критерии надежности оператора технической системы _____

28. Дайте определение «восстанавливаемость оператора технической системы» _____

29. Перечислите основные разделы эргономики _____

30. Назовите основную цель Эргономики как науки.

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

«Инновационные методы решения проблем техносферной безопасности»

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по практическим занятиям, экзамен	ИД-1 пк-3	Приложение 1,2
Собеседование по практическим занятиям, экзамен	ИД-2 пк-3	Приложение 1,2
Собеседование по практическим занятиям, экзамен	ИД-3 пк-3	Приложение 1,2

Разработал: Фалова О.Е. Фалова

Утверждено на заседании кафедры «ИЭиТБ»

протокол № 1 от «31» 08 20 21 года

Заведующий кафедрой Фалова О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль

Перечень лабораторных работ

Не предусмотрены учебным планом подготовки.

Перечень практических работ

Номер	Наименование занятия
1	Расчет параметров очистки сточных вод предприятий, Сравнение и выбор эффективного варианта.
2	Расчет параметров процесса газоочистки. Сравнение и выбор более эффективного варианта.
3	Расчет параметров по защите литосферы от загрязнений. Сравнение и выбор эффективного варианта.
4	Расчет системы озонаторной установки.

Собеседование по выполнению практических работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ³¹
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи³²

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания

³¹ Указать по какому материалу проводится собеседование.

³² За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Перечень вопросов для собеседования по практическим занятиям

Практическая работа № 1. Экологическое нормирование. Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны

1. Как классифицируются химические вещества в зависимости от их практического использования.

2. Как классифицируются вредные вещества по степени опасности.
3. Дайте определение предельно-допустимой, максимально -разовой концентрации ЗВ.
4. Как классифицируются вредные вещества по воздействию на организм человека.
5. Какими принципами руководствуются при установлении ПДК и ПДУ.

Примеры тестовых заданий

1. Нововведение, комплексный процесс создания распространения и использования новшеств (нового практического средства) для удовлетворения человеческих потребностей
это.....
Вещественное выражение закона сохранения массы вещества, согласно которому во всякой замкнутой системе масса веществ, вступивших во взаимодействие, равна массе веществ, образовавшихся в результате этого взаимодействия это
А. безотходная технология производства
Б. экологизированное производство
В. материальный баланс производства
Г. малоотходная технология
3. Экологические инновации классифицируются по технологическим параметрам на:
А. продуктовые
Б. процессные
В. экономические
Г. социальные
4. По степени интенсивности экологические инновация классифицируются на
А. Бум
Б. Равномерные
В. Слабые
Г. интенсивные
5. Способ производства продукции (процесс, предприятие, территориально-производственный комплекс), при котором вредное воздействие на окружающую среду не превышает уровня, допустимого санитарно-гигиеническими нормами

- А. безотходная технология производства
 - Б. экологизированное производство
 - В. материальный баланс производства
 - Г. малоотходная технология
6. Защитное зонирование. Опишите кратко данный метод
.....
7. Стратегия. Направленная на снижение токсичности отходов до нуля получила название
- А. Фильтр-стратегия
 - Б. Zero Waste
 - В. защитное зонирование
 - Г. рециклинг
8. Является ли метод фильтр-стратегии эффективным средством защиты окружающей среды. Ответ обоснуйте .
.....
9. В зависимости от глубины изменений инновации могут быть
- А. Радикальные
 - Б. Технологические
 - В. Заменяющие
10. По уровню управления инновации могут быть
- А. Точечные
 - Б. Производственные
 - В. Народохозяйственные
 - Г. Стратегические
11. Расставьте в нужной последовательности этапы инновационного процесса
- Прикладная наука
Фундаментальная наука
Разработка
Производство
Потребление
12. В чем основная причина неэффективного инновационного развития в области экологии в России? Ваш ответ
.....
13. Основная цель инновационной политики:
- А. создание организационных условий, обеспечивающих саморазвитие компании и рост конкурентоспособности продукции
 - Б. усиление трансфера новых знаний в сферу предпринимательства
 - В. определение механизмов поддержки приоритетных инновационных проектов
14. Жизненный цикл инновации охватывает период времени:
- А. От научных изысканий фундаментального характера до вывода инновации из эксплуатации
 - Б. От получения инвестиций на развитие инновационной идеи до внедрения полученного продукта в массовое производство/потребление
 - В. От появления новаторской идеи до ее внедрения в жизнь
15. Составными частями инновационной среды предприятия являются:
- А. Инновационные идеи и инновационный климат
 - Б. Инновационный капитал и инновационные идеи
 - В. Инновационный климат и инновационный потенциал

Экзамен

Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену	30 вопроса
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре**Экзамен**

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 10% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 10% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

Шкала оценивания имеет вид (таблица ПЗ)

Таблица ПЗ

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Примерный перечень контрольных вопросов к экзамену

Инновации, инновационные технологии, цели и задачи инновационного развития.

Стратегия «выбор участка» или защитное зонирование.

Стратегия «Очистка на конце трубы».

Стратегия «Восстановления» или реабилитации загрязненных участков.

Фильтр-стратегии. Рециклинг.

Стратегия «Ноль отходов».

Иерархия приоритетов экологических стратегий.

Стратегия «Чистое производство».

Инструменты «чистого производства».

Экологические налоги.

Методология «чистого производства».

Планирование и организация чистого производства.

Процедура предварительной оценки.

Оценка Чистого производства.

Материальный баланс производства.

Техники минимизации отходов.

Этапы технико-экономической оценки производства.

Экологическая оценка производства.

Поддержание деятельности чистого производства.

Примеры чистого производства для минимизации твердых отходов.

Примеры чистого производства для минимизации жидких отходов.

Примеры чистого производства для минимизации газодымовых выбросов.

Классификация инноваций.

Фазы инновационного процесса.

Критерии выбора направлений инновационного развития производства.

Первый тип безотходной технологии.

Второй тип безотходного производства.

Третий тип безотходного производства.

Принципы реорганизации производства в малоотходное.

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

**Организация инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания
отходов**

20.04.01 Техносферная безопасность

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по практическим, занятиям, экзамен	ИД-1 ПК-1	Приложение 1,2
Собеседование по практическим, занятиям, экзамен	ИД-2 ПК-1	Приложение 1,2
Собеседование по практическим, занятиям, экзамен	ИД-3 ПК-1	Приложение 1,2

Разработал Т.В. Болучевских Т.В. Болучевских

Утверждено на заседании кафедры « ПЭиТБ »
протокол № 1 от « 31 » 08 2021 года

Заведующий кафедрой О.Е. Фалова О.Е. Фалова

Руководитель ОПОП О.Е. Фалова О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль

Перечень практических работ

Номер	Наименование практического занятия
1	Управление потоками отходов. Утилизация и переработка отходов производства и потребления. Технологии переработки наиболее распространенных видов отходов
2	Экологически безопасное обращение с отходами на предприятии. Отнесение опасных отходов к классам опасности для ОС и здоровья человек. Паспортизация опасных отходов
3	Регулирование вопросов обращения с отходами. Управление потоками отходов. Отчетность предприятий. Охрана окружающей среды и здоровья человека при обращении с отходами.
4	Экологическая документация предприятия. Комплектность документов.

Собеседование по выполнению практических работ

Процедура проведения

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Шкала оценивания с учетом срока сдачи³³

В ходе собеседование студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ³⁴
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов

³³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

³⁴ Указать по какому материалу проводится собеседование.

Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

1. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³⁵

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

³⁵ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Экзамен

Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену	30 вопросов
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре**Экзамен**

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 20% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 20% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

Шкала оценивания имеет вид (таблица 3)

Таблица 3

Шкала и критерии оценивания экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Примерный перечень контрольных вопросов к экзамену

Законодательство сколько предусматривает видов контроля в сфере обращения с отходами.

Функции государственного управления в области обращения с отходами.

Цель государственного управления в области обращения с отходами

Задачи государственного управления в области обращения с отходами

Принципы государственного управления в области обращения с отходами

Государственный контроль, за деятельностью в области обращения с отходами

осуществляется какими органами.

Государственный контроль, за деятельностью в области обращения, цель, задачи и принципы.

Производственный контроль, за деятельностью в области обращения, цель, задачи и принципы.

Общественный контроль, за деятельностью в области обращения, цель, задачи и принципы.

Функции государственного, производственного и общественного контроля.

Какие опасные свойства отходов существуют.

На какие классы опасности делятся отходы.

Какую опасность представляют отходы для экологии и человека.

Какие существуют методы расчета класса опасности отходов для ОПС.

Сколько существует свойств опасных отходов.

Дать определение понятию инфекционность. Экотоксичность.

Характеристика классов опасности отходов.

Какие существуют степени возможного вредного воздействия отходов на ОПС.

Примерные тестовые задания

Вопрос 1

Укажите характеристики отходов, которые перечислены в определении «опасные отходы» (ФЗ №89 ст.1)

- 1.образовались в процессе производства или потребления
- 2.содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичность, взрывоопасность, пожароопасность и т.д.)
- 3.содержат возбудителей инфекционных болезней
- 4.представляют непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами
- 5.товары (продукция) утратившие свои потребительские свойства

Вопрос 2

На какой срок объекту размещения отходов присваивается инвентарный номер учета объекта в государственном реестре(Приказ МПР №829)

- 1 на все время существования объекта
- 2 на все время существования объекта до его закрытия
- 3 до момента рекультивации объекта после его закрытия
- 4 на все время существования объекта и после его рекультивации

Вопрос 3

Какой срок определен лицензирующему органу для принятия решения о предоставлении или об отказе в предоставлении лицензии соискателю на право деятельности по обращению с опасными отходами (Приказ МПР № 451 п.6)

- А) 15 дней, со дня получения заявления и всех необходимых документов
- Б) 30 дней, со дня получения заявления и всех необходимых документов

В) 6 дней, со дня получения заявления и всех необходимых документов

Вопрос 4

К полномочиям органов местного самоуправления поселений в области обращения с отходами относится: (№ 89-ФЗ гл..2.ст.8)

- 1 организация сбора и вывоза бытовых отходов и мусора
- 2 утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов
- 3 организация сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов

Вопрос 5

Отход по степени воздействия на окружающую среду относится к 2-му классу опасности,если

- 1 экологическая система нарушена и период ее восстановления менее 10 лет
- 2 экологическая система нарушена и период ее восстановления менее 3 лет
- 3 экологическая система нарушена и период ее восстановления менее 30 лет

Вопрос 6

Транспортирование опасных отходов должно осуществляться при наличии:

- 1 паспорта опасного отхода
- 2.только транспортной накладной
- 3.транспортной лицензии

Вопрос 7

Термическое обезвреживание отходов может осуществляться:

- 1 открыто без применения специального оборудования
- 2 только в специально обустроенных для этих целей установках,
- 3 на специально отведенных территориях

Вопрос 8

Какие свойства отходов характеризуют их (отходы) как «опасные»(ФЗ №89 ст. 1)

- 1 токсичность
- 2 взрывоопасность
- 3 пожароопасность
- 4 высокая реакционная (химическая) активность
- 5 канцерогенность
- 6 ядовитость
- 7 радиоактивность

Вопрос 9

Что определяет норматив образования отходов? (Постан. Правит. РФ № 46 п.2)

- 1 установленное количество отходов при производстве единицы выпускаемой продукции
- 2 установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы выпускаемой продукции
- 3 установленное количество отходов конкретного вида на одного работающего на предприятии

Вопрос 10

Срок действия лицензии на осуществление деятельности по обращению с опасными отходами в соответствии п.6 (Пост. Правит. РФ №340) составляет ...

- 1 год
- 2 2 года

3 3 года
4 5 лет

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Организация инфраструктуры экологически безопасной переработки отходов
20.04.01 Техносферная безопасность

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по практическим, занятиям, экзамен	ИД-1 ПК-1	Приложение 1,2
Собеседование по практическим, занятиям, экзамен	ИД-2 ПК-1	Приложение 1,2
Собеседование по практическим, занятиям, экзамен	ИД-3 ПК-1	Приложение 1,2

Разработал Т.В. Болучевских Т.В. Болучевских

Утверждено на заседании кафедры « ПЭиТБ »
протокол № 1 от « 21 » авг 2021 года

Заведующий кафедрой О.Е. Фалова О.Е. Фалова

Руководитель ОПОП О.Е. Фалова О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль

Перечень практических работ

Номер	Наименование практических занятий
1	Основные положения деятельности по обращению с опасными отходами. Информационное обеспечение обращения с опасными отходами. Отличие организации обращения с опасными отходами и с ТБО.
2	Нормативы регулирования обращения с отходами. Задачи регулирования. Трансграничное перемещение опасных отходов.
3	Управление отходами на предприятии . Способы переработки отходов.
4	Размещение опасных отходов

Собеседование по выполнению практических работ

Процедура проведения

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Шкала оценивания с учетом срока сдачи³⁶

В ходе собеседование студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ³⁷
Общее количество вопросов для	20 вопросов

³⁶ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

³⁷ Указать по какому материалу проводится собеседование.

собеседования	
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи³⁸

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвел необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Вопросы для собеседования по практическим работам

1. Основные документы в области управления отходами.
2. Определите отходы производства и потребления (далее – отходы).
3. Основные понятия закона «Об отходах производства и потребления» (обращение с отходами хранение отходов, захоронение отходов, утилизация отходов).
4. Основные понятия закона «Об отходах производства и потребления» (рециклинг, регенерация, рекуперация. Обезвреживание отходов, объекты размещения отходов, трансграничное перемещение отходов).
5. Основная цель Базельской Конвенции.
6. Свойства опасных отходов (токсичность, пожароопасность, взрывоопасность).
7. Свойства опасных отходов (высокая реакционная способность, содержание возбудителей инфекционных болезней, экотоксичность).
8. Классификация отходов в РФ (ФККО).
9. Методы определения класса опасности отходов.
10. Нормирование воздействия отходов на ОС. Нормативы (ПДК_{мр}, ПДК_{сс}, ПДК_{рз}, ПДК_п, ПДК_в, ОБУВ, ОДВ).

³⁸ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

11. Нормирование воздействия отходов на ОС (ПДВ, ПДС, ВРВ, ВРС).

Примерное задание для практической работы 1.

Под твердыми бытовыми отходами понимают весь бытовой мусор, который непригоден для дальнейшей эксплуатации и потребления. Это может быть как пищевая продукция, так и различные товары, предметы быта, которые потеряли свои потребительские свойства. Основной составной частью отходов крупных городов России как раз является ТБО, то есть весь мусор, который изо дня в день человек образует в своих квартирах и домах. Каким будет его состав, зависит от множества факторов: • уровень развития региона, в том числе финансовые возможности жителей населенного пункта; • культурные различия, в том числе привычки, обычаи; • сезонность и другие причины. По составу, бытовой мусор может включать в себя биологические и синтетические компоненты. Стоит отметить, что из всего объема ТБО примерно треть состоит из упаковочных материалов и это та категория, количество которой продолжает неуклонно расти из года в год. В целом, состав твердых бытовых отходов является многокомпонентным и неоднородным, обладает малой плотностью и низкой способностью к загниванию. Источники образования — жилые дома, общественные и учебные здания. Около 10% ТБО - это пищевые или органические отходы. Сюда же причисляют бой стекла, металлические изделия (детали технических приборов, алюминиевая тара), пластик (игрушки, пакеты, электрические приборы, посуда). Около 4% всей массы мусора занимают автопокрышки, резина, дерево. Также к твердым отходам относятся листья, текстильные изделия, кожа и другие вещества. Особо опасными веществами являются производственный мусор, просроченные лекарства, ртутьсодержащие составы.

Контрольные вопросы 1. В чем отличие, ТБО и ТКО. 2. Полномочия регионального оператора, по обращению с твердыми коммунальными отходами. 3. Порядок расчета размера платы, за сбор и вывоз твердых коммунальных отходов. 4. Устройства полигонов для размещения отходов. 5. Почему полигоны являются особо опасными загрязнителями воздушной среды.

Примерное задание для практической работы 2.

Определить массу и объем осадка, образовавшегося после очистки бытовых сточных вод, который допустимо использовать в качестве удобрения для сельскохозяйственного объекта. 1. Расчет количества осадка, который возможно использовать в качестве удобрения, проводится по следующей методике: 1. Составляется уравнение материального баланса, исходя из условия равномерного смешивания осадка с плодородным слоем почвы $C_f \cdot M + C_{oc} \cdot m = C_{см} (M + m)$, где C_f – фоновая концентрация i -го вещества в почве, мг/кг почвы; M – масса плодородного слоя почвы, кг; C_{oc} – концентрация i -го вещества в осадке, мг/кг осадка; m – масса осадка, кг; $C_{см}$ – концентрация i -го вещества в почве после смешивания ее с осадком, мг/кг почвы. Для того чтобы осадок можно было использовать в качестве удобрения, необходимо соблюдение следующего основного условия для каждого вещества: $C_{см} \leq ПДК$, где ПДК – предельно-допустимая концентрация i -го вещества в почве, мг/кг почвы. 2. Определяется объем W и масса M плодородного слоя почвы на участке по формулам: $W = H \cdot S$, $M = W \cdot \rho_p$, (1) где H – мощность почвенного слоя, м; S – площадь с/х объекта

(участка), m^2 ρ – плотность почвы, t/m^3 . 3. Масса осадка m , подлежащего размещению на участке, определяется по вышеприведенной формуле материального баланса: $S_{ос} = S_{см} M_{см} S_{ф} m x - - = (2)$ 4. Максимальный объем осадка V , предназначенного для размещения на участке, составит: $os m V \rho = (3)$ где $\rho_{ос}$ – плотность осадка t/m^3 Высота осадка будет равна: $h = V/S (4)$

Контрольные вопросы: 1. Определите норматив ПДКп 2. В каком случае используют норматив коэффициент концентрации вещества (K_c), формула для определения. 3. В каком случае используют комплексный показатель загрязнения $Z(c)$, формула для определения. 4. Какие ЛПВ выделяют для почвенной среды. 5. Влияние нефти и нефтепродуктов на почвенную среду.

Примерные тестовые задания

1) В соответствии ФЗ отходы это:

1. Вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению;
2. Это все то, что, не войдя в конечный продукт, потеряло изначальную потребительскую ценность;
3. Это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образующихся в процессе производства продукции, или полностью утративших свое качество и не соответствующих стандартам;

2) Складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания и захоронения это:

1. Утилизация отходов;
2. Захоронение отходов;
3. Хранение отходов;

3) Отходы потребления это:

1. Изношенные изделия и отработанные материалы, восстановление которых экономически нецелесообразно;
2. Все то, что в результате эксплуатации потеряло изначальную потребительскую ценность;
3. Все то, что, не войдя в конечный продукт, потеряло изначальную потребительскую ценность;

По агрегатному состоянию отходы бывают

1. Твердыми;
2. Токсичными;
3. Летучими;

4) Перечень образующихся в Российской Федерации отходов, систематизированных по совокупности приоритетных признаков содержится:

1. В ФККО;
2. В ФБУ;
3. В ГРОРО;

5) Для определения класса опасности отходов применяют методы?

1. Расчетные;
2. Полевые;
3. Экспериментальные;

6) Документ, содержащий информацию о классе опасности отхода для окружающей среды и основные физико-химические характеристики отхода это:

1. Норматив опасного отхода;
2. Паспорт опасного отхода;
3. Лицензия опасного отхода;

7) Какой основной документ в области обращения с отходами. Был ратифицирован в России 01.05.1995г.

1. ФЗ « Об отходах производства и потребления»;
2. ФЗ «Об охране окружающей среды»;
3. Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов;

8) Что учитывается при расчете ПДС.

1. Способность воды к самоочищению;
2. Вид водопользования;
3. Время скидывания сточных вод;

9) Что государственный кадастр отходов включает в себя:

1. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО);
2. Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО);
3. Банк данных об отходах и о технологиях утилизации и обезвреживания отходов различных видов. (БДО);

10) Что можно осуществлять на объектах размещения отходов (ОРО), включенных в ГРОРО

1. Только хранение или захоронение отходов;
2. Только обезвреживание отходов;
3. Только транспортировка отходов;

11) Основными принципами Федерального закона от 29.12.2014г. деятельности по обращению с твердыми коммунальными отходами (ТКО) являются:

1. Максимальное использование исходного сырья и материалов;
2. Предотвращение образования отходов в источнике их образования;
3. Сокращение объёма образования и снижение класса опасности отходов в источниках их образования;

12) Какое происхождение имеет ТБО.

1. Бытовое;
2. Производственное;
3. Промышленное;

Экзамен

Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену	30 вопросов
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре**Экзамен**

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 20% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 20% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

4. Шкала оценивания имеет вид (таблица 3)

Таблица 3

Шкала и критерии оценивания экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Управление отходами производства и потребления в системе экологической безопасности

20.04.01 Техносферная безопасность

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по практическим, лабораторным занятиям, зачет с оценкой	ИД-1 ПК-2, ПК-4	Приложение 1,2
Собеседование по практическим, лабораторным занятиям, зачет с оценкой	ИД-1 ПК-2, ПК-4	Приложение 1,2
Собеседование по практическим, лабораторным занятиям, зачет с оценкой	ИД-1 ПК-2, ПК-4	Приложение 1,2

Утверждено на заседании кафедры « ПЭиТБ »
протокол № 1 от « 31 » авг 2021 года

Заведующий кафедрой Фалова О.Е.Фалова
Руководитель ОПОП Фалова О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль

Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Рассчитать класс опасности отходов в соответствии с Базельской конвенцией
2	Рассмотрение цикла оборота отходов на предприятии, определение отходов, которые можно захоранивать, необходимо перерабатывать.
3	Рассмотрение принципов раздельного сбора отходов на предприятии, возможности ее организации
4	Виды вторичной переработки отходов, технологии
5	Технологии компостирования, реакторы для компостирования
6	Сжигание отходов, виды отходов, которые можно подвергать сжиганию
7	Типы полигонов, обустройство полигонов, список отходов которые можно захоранивать на полигоне

Собеседование по выполнению практических работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ³⁹
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴⁰

В ходе собеседование студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим

³⁹ Указать по какому материалу проводится собеседование.

⁴⁰ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Собеседование по лабораторным работам

Шкала оценивания имеет вид (таблица ПЗ)

Таблица ПЗ

Шкала и критерии оценивания лабораторных занятий

Оценка	Критерии
Отлично	Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, дает правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания
Хорошо	Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания
Удовлетворительно	Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя
Неудовлетворительно	Студент дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий, не представил результаты решения задач

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, способен обосновать свои предложения	Зачтено
Выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не способен обосновать свои предложения	Не зачтено

Зачет с оценкой

Зачет по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 10% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 10% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

Шкала оценивания имеет вид (таблица 1)

Таблица П1

Шкала и критерии оценивания зачета

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками

Неудовлетворитель но	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий
----------------------	--

П.2.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для собеседования по практическим занятиям

1. Определение понятия отходов и их классификация. Основные понятия в области обращения с отходами. Обращение с отходами, полигон, , трансграничное перемещение отходов; лимит на размещение отходов; норматив образования отходов; паспорт опасности отходов.

2. Заполнение паспорта опасного отхода, расчет класса опасности для заданного вида отхода.

3. Сбор, транспортировка и обезвреживание отходов. Селективный сбор отходов и их сортировка. Мусороперегрузочные станции. Основная документация, регламентирующая деятельность по обращению с отходами.

4. Размещение отходов на полигонах. Требования к объектам размещения отходов. Планирование, проектирование, эксплуатация, закрытие полигонов. Расчет платежей за хранение и размещение отходов.

5. Разбор возможных способов переработки отходов, виды вторичных ресурсов, применимость их использования, технологии по переработке вторичных отходов, используемые в РТ.

6. Компостирование. Инженерные аспекты различных способов обработки отходов.

7. Характеристики отходов, которые можно подвергать анаэробной переработке, условия анаэробного сбраживания, метан.

8. Сжигание отходов: технологические аспекты, очистка отходящих газов.

9. Расчет платежей за хранение и размещение отходов на примере выбранного предприятия.

ЗАДАЧИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Пример задачи

Определить класс опасности отхода со следующими характеристиками: Никель 4300 мг/кг Кратность разбавления, при которой вредное воздействие отсутствует Хром 2 г/кг Тест на *Paramecium caudatum* 132 Цинк 16 мг/кг Тест на *Daphnia magna* 1 Мышьяк 22 мг/кг Тетрахлорэтан 0,5 мг/кг Толуол 200 мг/кг Ртуть 31 мг/кг

Перечень вопросов к зачету

1. Дайте определение терминам обращение с отходами, опасные отходы, владелец отходов, утилизация отходов, принятым в Российском и зарубежном законодательстве.

2. Каковы основные принципы государственной политики РФ при обращении с отходами. На какие отходы не распространяется действие Федерального закона "Об отходах производства и потребления".

3. Какими документами регламентируется деятельность в области обращения с отходами в странах Европейского союза.

4. Дайте определение терминам норматив образования отходов и лимит на размещение отходов.

5. Перечислите типы опасности отходов, принятые в Базельской конвенции и в нормативных документах Российской Федерации.

6. Для каких целей создан Федеральный каталог отходов, и какую смысловую нагрузку

несет код отхода.

7. Какими основными нормативно-правовыми актами Российской Федерации регламентируется деятельность с отходами.
8. Какие принципы положены в основу платы за хранение и размещение отходов.
9. Дайте объяснение методам определения класса опасности отходов.
10. Опишите процедуру паспортизации отходов.
11. Перечислите характеристики отхода, включенные в паспорт.
12. Перечислите методы определения норматива образования отходов.
13. Перечислите основные принципы, лежащие в основе общей стратегии обращения с отходами.
14. В чем отличие линейной от нелинейной схем обращения с отходами.
15. Какие блоки включает стратегия обращения с отходами.
16. Каковы основные отличия отходов от товаров и продуктов.
17. Что такое экономический, биологический и энергетический циклы в обращении с отходами.
18. Дайте определение безотходным технологиям.
19. Приведите примеры элементов безотходных технологий в различных областях промышленности.
20. Перечислите факторы, от которых зависит применяемая система сбора муниципальных отходов.
21. Перечислите особенности системы сбора отходов в южной и северной климатических зонах.
22. Охарактеризуйте работу мусоросортировочной станции.
23. Для чего нужно брикетировать отходы.
24. Охарактеризуйте разные системы селективного сбора опасных бытовых отходов. Охарактеризуйте разные фазы мусороперегрузки.
25. Приведите примеры разных типов мусороперегрузочных станций.
26. Приведите примеры технологий утилизации отходов пищевой промышленности, резиновых и каучуковых, макулатуры и текстильных, и нефтесодержащих отходов.
27. На какие группы подразделяются методы переработки отходов по их конечной цели и технологическому принципу.
28. Дайте определение процессу компостирования.
29. Какие фракции отходов подлежат компостированию.
30. Оцените преимущества и недостатки процесса компостирования.
31. Охарактеризуйте сообщество организмов, осуществляющих процесс компостирования.
32. Перечислите фазы процесса компостирования.
33. Перечислите и охарактеризуйте факторы, влияющие на скорость и эффективность процесса компостирования.
34. Дайте определение понятиям стабильности и зрелости компостов.
35. Какова причина высокого уровня фитотоксичности компостов.
36. Опишите три основных технологии компостирования отходов.
37. Укажите преимущества и недостатки технологий компостирования отходов.
38. Какие характеристик компостов ограничивают их применение в качестве удобрения.
39. Охарактеризуйте процесс анаэробного сбраживания отходов.
40. Каков механизм образования биогаза при анаэробном сбраживании отходов.
41. Что входит в состав биогаза.
42. Перечислите виды отходов, которые можно сжигать с получением энергии.
43. Перечислите основные компоненты мусоросжигающего завода.
44. Что такое котел-утилизатор.
45. Какое оборудование используют для очистки газов сжигания отходов.
46. Какие отходы являются источником токсичных газов при сжигании отходов.
47. Какие токсичные газы образуются при сжигании отходов.

48. Какие эффекты могут быть вызваны недостаточно эффективной очисткой газов сжигания отходов.
49. Определите преимущества методов сжигания отходов (слоевое сжигание и пиролиз).
50. Перечислите и дайте характеристики трем типам полигонов.
51. Какие данные учитываются при определении размеров и типа полигона.
52. Перечислите необходимые критерии при выборе площадки для строительства полигона.
53. Какие микроорганизмы принимают участие в разложении органического вещества полигонов.
54. Что такое «молодой» и «старый» полигонный фильтрат и каковы их характеристики.
55. Укажите фазы трансформации органических веществ в теле полигона их длительность.
56. Опишите общую схему разложения органических веществ при их размещении отходов на полигоне
57. Что такое аэробные и анаэробные стадии разложения органического вещества.
58. Перечислите основные элементы зоны размещения и зоны складирования отходов.
59. Охарактеризуйте конструкцию карт полигонов.
60. Объясните, почему рекомендуется зону складирования разделять на участки.
61. Каковы различия в системе защиты окружающей среды от полигонного фильтрата для полигонов опасных и неопасных отходов.
62. Дайте характеристику методам обработки полигонного фильтрата.
63. Охарактеризуйте систему изоляции поверхности полигона.
64. Что из себя представляет система сбора и утилизации полигонного газа.
65. Перечислите наиболее значимые технологии утилизации полигонного газа.

Примерный перечень тестовых заданий

1. Нагрузку на природу можно существенно снизить:
 1. Изменение структуры потребностей;
 2. «Нулевым» экономическим ростом;
 3. Пропагандой о важности охраны природы;
 4. Превращением большей части планеты в заповедные территории .
2. Основные проблемы взаимодействия общества и природы являются:
 1. Увеличивающееся загрязнение окружающей среды техногенными отходами;
 2. Уменьшением возобновляемых и невозобновляемых природных ресурсов;
 3. Низкий КПД промышленной деятельности человека.
3. Экологические блага и природные ресурсы, не относящиеся к общественным благам:
 1. Атмосферный воздух;
 2. Рыбные ресурсы открытого моря;
 3. Озоновый экран;
 4. Экологическая безопасность
4. Субъектами управления природопользованием являются:
 1. Фирмы и организации, связанные с природопользованием;
 2. Государственные органы, учреждения, наделенные соответствующими функциями;
 3. Банки, фонды, финансирующие природоохранные мероприятия;
 4. Компании, занимающиеся экологическим страхованием, аудитированием и т.д.

5. Методом разрешения в управлении природопользованием является:
 1. Прекращение права пользования;
 2. Согласование;
 3. Договор на комплексное природопользование;
 4. Развитие экологического образования и воспитания.

6. Органом общей компетенции государственного управления природопользованием являются:
 1. Экологические общественные организации;
 2. Министерства и ведомства;
 3. Представительные и исполнительные органы и власти;
 4. Органы лицензирования в области природопользования.

7. Экологическими принципами правового регулирования природоохранной деятельности промышленного предприятия являются:
 1. Приоритеты охраны жизни и здоровья человека;
 2. Научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества, обеспечивающих реальные гарантии прав человека на здоровую и благоприятную для жизни окружающую среду;
 3. рациональность использования природных ресурсов с учетом законов природы;
 4. комплексный подход в решении вопросов охраны окружающей среды;
 5. независимость контроля в области охраны окружающей среды.

8. Постановления Правительства РФ по вопросам экологии можно разбить на группы:
 1. Принимаемые во исполнение законов для их конкретизации;
 2. Предназначенные для определения компетенции органов управления и контроля;
 3. Нормативно-правовые акты дальнейшего правового регулирования экологических отношений.

9. Примерами общих законов в области охраны окружающей среды могут служить:
 1. ФЗ «Об охране окружающей среды»;
 2. ФЗ «Об экологической экспертизе»;
 3. ФЗ «Об экологической экспертизе»;
 4. ФЗ «О гидрометеорологической службе»;
 5. ФЗ «О ратификации Протокола по охране окружающей среды к Договору об Антарктике».

10. В ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» установлены:
 1. Разработка и согласование с территориальными органами МПР РФ мероприятий по охране атмосферного воздуха;
 2. Внедрение современной техники и технологии, отвечающие требованиям правовым актам об охране атмосферного воздуха;
 3. Запрет применения веществ, степень опасности которых не установлены;
 4. Создание финансово-материальных резервов для ликвидации аварий.

11. Платежи в природопользовании – это:
 1. Цена природного ресурса;
 2. Согласование спроса и предложения ресурсов;
 3. Наказание за нерациональное природопользование;
 4. Формы экономической реализации собственности на ресурсы природы.
12. Принципами платы за пользование ресурсами являются:
 1. Плата за лучший ресурс должна быть выше;
 2. Стимулирование снижения ресурсоемкости продукции;
 3. Перенос бремени платежей на потребителей.
13. На размер платы за загрязнение окружающей среды влияние оказывают:
 1. Дифференциальная рента;
 2. Текущие природоохранные затраты;
 3. Объем выброса (сброса) веществ;
 4. Ставки платежей с учетом коэффициента, учитывающего инфляцию.
14. Страховое событие – это:
 1. Преднамеренное нанесение ущерба окружающей среде;
 2. Ущерб окружающей среде от нормальной производственной деятельности;
 3. Возникновение внезапного ущерба окружающей среде;
 4. Страховой платеж, оплаченный страхователем.
15. основополагающими показателями системы экологического страхования являются:
 1. Страховой риск;
 2. Страховой взнос;
 3. Страховая сумма;
 4. Страховые тарифы.
16. Страховая компания выплачивает пострадавшим страховое возмещение в виде:
 1. Компенсации ущерба за повреждение и гибель имущества;
 2. Суммы убытков, связанных с ухудшением условий жизни и ОС;
 3. Расходов по очистке загрязненных территорий;
 4. Расходов, необходимых для спасения жизни и имущества лиц, которым причинен вред;
 5. Расходов, связанных с судебными процессами.
17. Поощрительная функция стимулирования рационального природопользования проявляется, если:
 1. Усиливается ответственность субъектов природопользования;
 2. Возмещается причиненный ущерб;
 3. Стимулы основываются на соизмерении затрат и результатов природоохранной деятельности;
 4. Устанавливаются природопользование на договорных отношениях.
18. Соответствие понятия и его определения:

L1: безотходная технология	R2: способ производства продукции (процесс), при котором вредное воздействие на ОС не превышает уровня, допустимого санитарно-гигиеническими нормами; при этом по техническим, организационным, экономическим и другим причинам часть сырья и материалов переходит в отходы и направляется на длительное хранение.
----------------------------	--

L2: малоотходная технология	R3: метод производства продукции, при котором сырье и энергия применяются настолько рационально, что объемы выбрасываемых в ОС загрязняющих веществ и отходов сведены к минимуму.
L3: экологически чистая технология	R1: способ производства продукции, при котором наиболее рационально и комплексно используются сырье и энергия в цикле «сырьевые ресурсы – производство- потребление – вторичные сырьевые ресурсы» таким образом, что любые воздействия на ОС не нарушают ее нормального функционирования.

19. Структурная перестройка экономики позволит:
 1. Уменьшить природоемкость производственной продукции и услуг;
 2. Снизить нагрузку на окружающую среду;
 3. Улучшить состояние природной среды;
 4. Сократить общую потребность природных ресурсов.
20. На какие группы можно разбить законы, которые были приняты в области охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности, рационального природопользования:
 1. Общие;
 2. Частные;
 3. Об экологической безопасности;
 4. О природных ресурсах;
 5. О радиационной безопасности населения.
21. Природные объекты, подлежащие правовому регулированию, делят на:
 1. Общие;
 2. Частные;
 3. Индивидуализированные;
 4. Не индивидуализированные.
22. К индивидуализированным природным объектам относятся:
 1. Земельный участок;
 2. Водный объект;
 3. Используемый участок недр;
 4. Атмосферный воздух;
 5. Генетический фонд (генетические ресурсы животного мира как части биологических ресурсов, включающие генетические материалы животного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности);
 6. Внутренние морские и территориальные воды;
 7. Объекты животного мира.
23. К не индивидуализированным природным объектам относятся:
 1. Земельный участок;
 2. Водный объект;
 3. Используемый участок недр;
 4. Атмосферный воздух;
 5. Объекты животного мира;
 6. Внутренние морские и территориальные воды;
 7. Генетический фонд (генетические ресурсы животного мира как части биологических ресурсов, включающие генетические материалы животного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности).

24. ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» предусмотрено:
1. Выполнять требования санитарного законодательства;
 2. Обеспечить безопасность выполнения работ, услуг, продукции при их производстве, транспортировке, хранении, реализации населению;
 3. Производить контроль за соблюдением санитарных правил и проведению профилактических мероприятий при производстве, транспортировке, хранении, реализации населению продукции, услуг;
 4. Информировать население, органы местного самоуправления об аварийных ситуациях, обстановки производства, нарушении технологических процессов.
25. В кодексе об административных правонарушениях экологические преступления предусмотрены в главах:
1. Гл.7;
 2. Гл.9;
 3. Гл.8;
 4. Гл.10.
26. Стимулирующая функция экологической ответственности проявляется в :
1. Предварительном предупреждении контрагента о возможном применении мер наказания и взысканий, если такие предупреждения будут им проигнорированы;
 2. Наличие экономических и правовых стимулов, понуждающих к охране экологических интересов;
 3. Применении наказания к виновному лицу, совершившему экологическое преступление;
 4. Восстановление потерь природной среды в форме натуральной или денежной компенсации.
27. Компенсационная функция экологической ответственности проявляется в :
1. Предварительном предупреждении контрагента о возможном применении мер наказания и взысканий, если такие предупреждения будут им проигнорированы;
 2. Наличие экономических и правовых стимулов, понуждающих к охране экологических интересов;
 3. Применении наказания к виновному лицу, совершившему экологическое преступление;
 4. Восстановление потерь природной среды в форме натуральной или денежной компенсации.
28. Экономическая рента на ресурс – это:
1. Доход от предполагаемого в будущем использовании данного ресурса;
 2. Разность замыкающих и индивидуальных затрат;
 3. Затраты на восстановление при утрате ресурса.
29. К экологическим издержкам превентивных мер относятся затраты на:
1. Мероприятия по предотвращению последствий загрязнения окружающей среды;
 2. Создание новых экологических технологий;
 3. Здравоохранение и социальное обеспечение с ростом заболеваемости;

4. Очистку 1т выбросов (сбросов).
30. К внутренним методам стимулирования природоохранной работы на предприятии относятся:
1. Введение в качестве фондообразующего как одного из показателей по природоохранной деятельности;
 2. Льготы в вопросах финансирования и использования фондов природоохранного назначения;
 3. Организация системы материального поощрения работников за выполнение и перевыполнение плановых заданий по охране природы;
 4. Плата за природных ресурс.
31. Какой раздел **не** является составной частью бизнес-плана природоохранной и ресурсосберегающей деятельности:
1. План природоохранной и ресурсосберегающей деятельности;
 2. План маркетинга;
 3. Социально-экономическая оценка риска;
 4. Составление экологического паспорта;
 5. Финансовый план.
32. Экологический имидж фирмы – это:
1. Возникновение проблем с кадровым обеспечением;
 2. Получение неосязаемого капитала («гудвила»);
 3. Снижение мотивации к труду работников;
 4. Снижение конкурентноспособности.

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Научные основы экологической безопасности

20.04.01 Техносферная безопасность

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по практическим, лабораторным занятиям, зачет с оценкой	ИД-1 ПК-2, ПК-4	Приложение 1,2
Собеседование по практическим, лабораторным занятиям, зачет с оценкой	ИД-2 ПК-2, ПК-4	Приложение 1,2
Собеседование по практическим, лабораторным занятиям, зачет с оценкой	ИД-3 ПК-2, ПК-4	Приложение 1,2

Утверждено на заседании кафедры « ПЭиТБ »
протокол № 1 от « 01 » 08 2021 года

Заведующий кафедрой Фалова О.Е. Фалова
Руководитель ОПОП Фалова О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль

Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Паспортизация опасных отходов. Оформление паспортов
2	Организация и критерий для проведения мониторинга, мест размещения отходов производства и потребления
3	Организация и проведение производственного контроля в сфере обращения с отходами
4	Критерий выбора технологий обезвреживания и переработки ТБО

Перечень практических работ

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Изучение законодательных документов РФ в области окружающей среды и экологической безопасности
2	Экономическая оценка ущерба от загрязнения земель
3	Санитарная классификация предприятий по производству электрической и тепловой энергии при сжигании минерального топлива
4	Ущерб от загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта: путь от оценки до введения компенсационного механизма

Собеседование по выполнению практических работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ⁴¹
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴²

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны

⁴¹ Указать по какому материалу проводится собеседование.

⁴² За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Собеседование по выполнению лабораторных работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ⁴³
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴⁴

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и

⁴³ Указать по какому материалу проводится собеседование.

⁴⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

	конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Зачет с оценкой

Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	30 вопросов
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре**Зачет**

Зачет по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Шкала оценивания имеет вид (таблица 3).

Таблица 3

Шкала и критерии оценивания зачета

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Зачет по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 20% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 20% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (зачет) – 50%

Перечень контрольных вопросов к зачету

1. Понятие экологической безопасности
2. Структура экологической безопасности
3. Виды и объекты воздействия транспорта на экосистемы
4. Потребляемые природные ресурсы на транспорте
5. Загрязнение ОС транспортными средствами
6. Техногенные опасности на водных объектах
7. Опасные природные явления на водных объектах
8. Экологическая обстановка на судах
9. Международные документы в области предотвращения загрязнения ВС
10. Российские законодательные акты и нормативные документы в области предотвращения загрязнения ВС
11. Нормативно- законодательная база управления ВБ
12. Нормативные требования к качеству обработки загрязненных сточных и нефтесодержащих вод на судовых автономных станциях
13. Требования нормативных документов по предотвращению загрязнения ВС сбросами отходов
14. Правила предотвращения загрязнения ВЖВ, перевозимыми наливом
15. Правила предотвращения загрязнения ВС СВ
16. Порядок сброса мусора за пределами особых районов
17. Особые требования к сбросу мусора
18. Особенности предотвращения загрязнения ВС нефтью
19. Пути предотвращения загрязнения вредными, не являющимися нефтью, веществами, перевозимыми наливом
20. Предотвращение загрязнения вредными веществами, перевозимыми морем в упаковке
21. Пути предотвращения загрязнения ВС мусором
22. Требования Федерального закона об охране ОС к качеству обработки загрязненных сточных и нефтесодержащих вод
23. Показатели качества обработки загрязненных сточных и нефтесодержащих вод
24. Нормы качества обработки загрязненных СВ и НВ
25. Источники образования и состав НВ
26. Методы и технические средства очистки НВЗО. Балластные воды — источник распространения вредных водных организмов
27. Нормативно-законодательная база управления ВБ
28. Технические решения проблемы обработки БВ
29. Установки для обработки и утилизации мусора
30. Возможные пути и методы утилизации судов, выведенных из обращения
31. Пути поступления нефти в ВС, классификация масштабов ее разливов
32. Организация работ по ликвидации разливов нефти
33. Требования к конструкции судов и их оборудованию по предотвращению загрязнения нефтью
34. Классификация опасных грузов
35. Цель и содержание плана чрезвычайных мер по предупреждению загрязнений ВС нефтью
36. Общие требования к судам по обеспечению автономности плавания по условиям ЭБ
37. Порядок надзора и контроля за обеспечением ЭБ

Примерные тестовые задания

- 1. Возможность разрушения среды обитания человека, растений и животных в результате неконтролируемого развития экономики:
 - а) экологическая опасность;
 - б) техногенная катастрофа;
 - в) экологический кризис;
 - г) авария.
- 2. Состояние защищенности личности, общества и государства от последствий антропогенного воздействия на окружающую среду, а также стихийных бедствий и катастроф:
 - а) национальная безопасность;
 - б) экологическая безопасность;
 - в) личная безопасность;
 - г) безопасность в чрезвычайных ситуациях.
- 3. Кто проводит экологический контроль деятельности предприятий:
 - а) государственные экологические службы;
 - б) общественные организации;
 - в) общественные экологические организации;
 - г) все вышеперечисленные.
- 4. Когда начали развиваться элементы механизма управления экологической безопасностью в России:
 - а) в 50 гг. XX в.;
 - б) в 60 гг. XX в.;
 - в) в 70 гг. XX в.;
 - г) в 80 гг. XX в.
- 5. Что лежит в основе принципа платности:
 - а) визуальная оценка природных ресурсов;
 - б) экологическая оценка природных ресурсов;
 - в) экономическая оценка природных ресурсов;
 - г) другое.
- 6. Какой принцип означает стремление к многоцелевому использованию ресурсов, развитию малоотходных и безотходных производств, глубокой переработке сырья:
 - а) научной обоснованности;
 - б) хозяйственного расчета;
 - в) экономической ответственности;
 - г) комплексности.
- 7. Что не является видом экономического стимулирования природоохранной деятельности:
 - а) льготное налогообложение и кредитование предприятий;
 - б) установление повышенных норм амортизации основных производственных природоохранных фондов;
 - в) применение поощрительных цен и надбавок на экологически чистую продукцию;
 - г) планирование рационального природопользования.
- 8. Основные составляющие работы механизма управления экологической безопасностью:
 - а) учет ресурсов;
 - б) планирование обеспечения экологической безопасности;
 - в) лимитирование и лицензирование природопользования;

- г) все вышеперечисленные.
- 9. Удостоверение степени соответствия экологическим требованиям оборудования, технологии и продукции, а также предприятия в целом:
 - а) экологическая сертификация;
 - б) экологический аудит;
 - в) экологический контроль;
 - г) система «залог-возврат».
- 10. Экономический анализ деятельности предприятий, осуществляющих природоохранные мероприятия, и эколого-экономической эффективности этих мероприятий:
 - а) экологическая сертификация;
 - б) экологический аудит;
 - в) экологический контроль;
 - г) система «залог-возврат».

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
«Электромагнитная экология и безопасность»

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, зачет	ИД-1 пк-3	Приложение 1,2
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, зачет	ИД-2 пк-3	Приложение 1,2
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, зачет	ИД-3 пк-3	Приложение 1,2

Разработал: _____ А.С. Нефедьев

Утверждено на заседании кафедры «ЭЭиТБ» _____»

протокол № 1 от «31» 08 20 21 года

Заведующий кафедрой _____ О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль

Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Оценка напряженности электрического поля электроустановок промышленной частоты
2	Анализ системы защиты человека и окружающей среды от электромагнитных полей комплекса радиосредств
3	Анализ системы защиты человека и окружающей среды от электромагнитных полей при эксплуатации компьютерной техники

Перечень практических работ

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Изучение требований государственных нормативных документов по электромагнитной экологии
2	Оценка плотности потока энергии(ППЭ), воздействующего на регулировщика радиоаппаратуры.
3	Определение уровней электромагнитного поля, границ санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки в местах размещения передающих средств радиовещания и радиосвязи кило-, гето- и декаметрового диапазонов
4	Определение уровней электромагнитного поля в местах размещения передающих средств и объектов сухопутной подвижной радиосвязи ОВЧ и УВЧ диапазонов

Собеседование по выполнению практических работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ⁴⁵
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения	1-16 неделя

⁴⁵ Указать по какому материалу проводится собеседование.

собеседования	
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴⁶

В ходе собеседование студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Собеседование по выполнению лабораторных работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ⁴⁷
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴⁸

В ходе собеседование студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

⁴⁶ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

⁴⁷ Указать по какому материалу проводится собеседование.

⁴⁸ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Примерные тестовые задания

К неионизирующим электромагнитным полям (ЭМП) и излучениям (ЭМИ) относятся:

- А. электростатические поля,
- Б. постоянные магнитные поля
- В. электрические поля промышленной частоты,
- Г. магнитные поля промышленной частоты,
- Д. электромагнитные излучения радиочастотного диапазона,
- Е. электромагнитные излучения оптического диапазона
- Ж. ультрафиолетовое излучение

Критерием интенсивности электрического поля является его

- А. напряженность E с единицей измерения В/м.
- Б. напряженность H с единицей измерения А/м.

3. Критерием интенсивности магнитного поля является его

- А. напряженность E с единицей измерения В/м.
- Б. напряженность H с единицей измерения А/м.

4. Техногенные источники электромагнитного поля производственной среды (технологические источники) по частотам излучения подразделяются на две группы (установите соответствие)

1. К первой группе относятся источники, генерирующие излучения в диапазоне от 0 Гц до 3 кГц
 2. Ко второй группе технологических источников относятся источники, генерирующие излучения в диапазоне от 3 кГц до 300 ГГц
- А. системы производства,

- Б. передачи и распределения электроэнергии (электростанции, трансформаторные подстанции, системы и линии электропередач);
- В. системы получения информации, сотовая и спутниковая связь, релейные станции
- Г. электросети административных зданий и сооружений
- Д. системы электроснабжения электрифицированных железнодорожных линий,
- Е. пунктов обработки вагонов и ремонтных производств,
- Ж. системы и линии электропередач депо, грузовых районов,
- транспорт на электроприводе,
- теле- и радиопередающие центры;
- навигационные системы
- оборудование, использующее сверхвысокочастотное излучение (видеодисплейные терминалы, СВЧ-печи, медицинские и диагностические установки).
- радиолокационные станции (РЛС)
- мнемосхемы (у диспетчеров)

5. Защита персонала от воздействия электромагнитных полей осуществляется путем проведения организационных, технических, лечебно-профилактических мер, а также использования средств индивидуальной защиты (установите соответствие)

1. К организационным мерам относят:

2. Инженерно-технические меры включают

- А. выбор рациональных режимов работы оборудования;
- Б. ограничение места и времени нахождения персонала в зоне воздействия ЭМИ
- В. экранирование,
- Г. рациональное размещение оборудования;
- Д. использование средств, ограничивающих поступление электромагнитной энергии на рабочие места
- Е. использование минимально необходимой мощности генератора,
- Ж. обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем ЭМИ

6. По своим биофизическим свойствам ткани организма человека неоднородны, поэтому может возникнуть неравномерный нагрев на границе раздела тканей с высоким и низким содержанием воды, что приведет к локальному перегреву ткани. Перегреву подвержены органы с плохой терморегуляцией

- А. хрусталик глаза,
- Б. желчный пузырь,
- В. кишечник,
- Г. семенники
- Д. кости

7. К средствам индивидуальной защиты от ЭМИ относятся

- А. защитные очки,
- Б. защитные щитки,
- В. защитные шлемы,

- Г. защитная одежда
- Д. беруши

8. Главными мерами защиты от воздействия УФИ являются

- А. расстояние от источника излучения (зона)
- Б. регламентированное время нахождения человека в зоне (экспозиция)
- В. средства отражения УФ излучений
- Г. средства индивидуальной защиты кожи и глаз человека
- Д. средства индивидуальной защиты дыхательных путей человека

9. В качестве ведущих критериев при оценке степени опасности генерируемого лазерного излучения приняты

- А. площадь облучаемой поверхности
- Б. время облучения,
- В. частота следования импульсов,
- Г. длительность импульса,
- Д. длина волны,
- Е. мощность излучения на единицу облучаемой поверхности,
- Ж. энергия излучения на единицу облучаемой поверхности,
- З. защитные экраны
- И. опасно для глаз прямое или зеркально отраженное излучение, защита же глаз в достаточной мере

10. Сочетанное воздействие ЭМП с различными длинами волн, частотами и интенсивностями сказывается на жизненно важных (критических) системах организма. (установите соответствие)

1. нервная система

2. иммунная система

3. эндокринная система

4. репродуктивная система

- А. нарушается память, появляется склонность к развитию стрессорных реакций
- Б. изменение белкового обмена, наблюдается изменение состава крови
- В. увеличением содержания адреналина в крови, активацией процессов свертывания крови
- Г. преждевременные роды, патологии у детей, бесплодие

1. Зачет.

Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	30 вопросов
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре***Зачет с оценкой***

Зачет по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Шкала оценивания имеет вид (таблица 3).

Таблица 3

Шкала и критерии оценивания зачета

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Зачет по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований – 10% при текущей аттестации

Результаты решения практических задач – 10% при текущей аттестации

Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

Примерный перечень контрольных вопросов к зачету

1. Основные типы воздействия электромагнитных излучений на живые организмы, включая человека.
2. Энергетическая избирательность функциональных систем живых организмов к воздействию электромагнитных излучений.
3. Частотная избирательность функциональных систем живых организмов к воздействию электромагнитных излучений.
4. Гамма-излучение, его физические характеристики, особенности и источники.
5. Гамма-излучение. Дозиметрия и биологические нормы.
6. Гамма-излучение. Механизмы его взаимодействия с веществом.
7. Радиобиология. Защита от ионизирующих гамма-излучений.
8. Рентгеновское излучение, его физические характеристики, особенности и источники.
9. Рентгеновское излучение. Дозиметрия и биологические нормы.
10. Рентгеновское излучение. Механизмы его взаимодействия с веществом.
11. Рентгеновская радиобиология.
12. Защита от ионизирующих рентгеновских излучений.
13. Ультрафиолетовое излучение, его физические характеристики, особенности и источники.
14. Ультрафиолетовое излучение. Дозиметрия и биологические нормы.
15. Ультрафиолетовое излучение. Механизмы его взаимодействия с веществом.
16. Защита от ультрафиолетовых излучений.
17. Видимый свет, его физические характеристики, особенности и источники. Его роль в формировании биосферы.
18. Ритмозадающая функция света.
19. Инфракрасное излучение, его физические характеристики, особенности и источники. Его роль в формировании климата планеты.

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
«Электромагнитная совместимость объектов радиосвязи и энергетики»

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, зачет	ИД-1 пк-3	Приложение 1,2
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, зачет	ИД-2 пк-3	Приложение 1,2
Собеседование по практическим и лабораторным занятиям, зачет	ИД-3 пк-3	Приложение 1,2

Разработал: _____ А.С. Нефедьев

Утверждено на заседании кафедры « ПЭ и ТБ »

протокол № 1 от « 31 » 08 20 21 года

Заведующий кафедрой _____ О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль

Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Оценка напряженности электрического поля электроустановок промышленной частоты
2	Анализ системы защиты человека и окружающей среды от электромагнитных полей комплекса радиосредств
3-4	Анализ системы защиты человека и окружающей среды от электромагнитных полей при эксплуатации компьютерной техники

Перечень практических работ

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Изучение требований государственных нормативных документов по электромагнитной экологии
2	Оценка плотности потока энергии (ППЭ), воздействующего на регулировщика радиоаппаратуры
3	Определение уровней электромагнитного поля, границ санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки в местах размещения передающих средств радиовещания и радиосвязи кило-, гето- и декаметрового диапазона
4	Определение уровней электромагнитного поля в местах размещения передающих средств и объектов сухопутной подвижной радиосвязи ОВЧ и УВЧ диапазонов

Собеседование по выполнению практических работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ⁴⁹
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵⁰

В ходе собеседование студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим

⁴⁹ Указать по какому материалу проводится собеседование.

⁵⁰ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Собеседование по выполнению лабораторных работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ⁵¹
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопросов
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵²

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно

⁵¹ Указать по какому материалу проводится собеседование.

⁵² За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

	произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Приложение 2

1. Зачет.

Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	30 вопросов
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Зачет с оценкой

Зачет по дисциплине проводится в устной/письменной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Шкала оценивания имеет вид (таблица 3).

Таблица 3

Шкала и критерии оценивания зачета

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Зачет с оценкой по дисциплине проводится в устной/письменной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса для проверки усвоенных знаний. Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в течение семестра:

Результаты собеседований –20% при текущей аттестации
Результаты решения практических задач – 20% при текущей аттестации
Результаты решения типовых задач при самостоятельной работе – 10% при текущей аттестации
Результаты при промежуточной аттестации (экзамен) – 50%

Примерный перечень контрольных вопросов к зачету

1. Управление использованием радиочастотного спектра
2. Экономические методы управления использованием радиочастотным спектром
3. Принципы и особенности приграничной координации
4. Характеристики оборудования устройств РЭС, влияющие на ЭМС, и их нормирование
5. Особенности распространения радиоволн разных диапазонов частот
6. Методы определения зашитых отношений
7. Критерии ЭМС для различных служб и условия их выполнении
8. Расчет норм ЧТР и назначение частотных каналов для ГЭС
9. Принципы частотного планирования сетей радиосвязи и радиовещания
10. Методы частотного планирования сетей звукового и телевизионного вещания
11. Методы частотного планирования сетей подвижной связи
12. Обеспечение ЭМС при помощи одноканальных компенсаторов помех
13. Обеспечение ЭМС РЭС при помощи двухканальных компенсаторов помех в системах связи с ЧМ
14. Обеспечение ЭМС РЭС при помощи устройств подавления импульсных помех
15. Подавление ИП в системах связи с частотным разнесением
16. Роль и место радиоконтроля в системе управления использованием радиочастотного спектра.
17. Цели и задачи радиоконтроля
18. Методы измерения характеристик сигналов систем радиосвязи и вещания
19. Пеленгация и определение местоположения источников излучений
20. Опознавание источников излучений
21. Специфика радиоконтроля спутниковых линий
22. Пополнение Федеральной базы данных по результатам радиоконтроля
23. Общая характеристика проблемы обеспечения внутриобъектовой ЭМС РЭС. Технические параметры РЭС, влияющие на их ЭМС
24. Методы анализа ЭМС РЭС, расположенных на одном объекте, обеспечение внутриобъектовой ЭМС
25. Индустриальные радиопомехи. Классификация индустриальных радиопомех и их нормирование

Примерные тестовые задания

1. Основными целями электромагнитной совместимости технических средств являются. Укажите правильный ответ:
 - а. Только предотвращение нарушений функционирования технических средств при воздействии на них электромагнитных помех.
 - б. Только исключение или ограничение электромагнитных помех, создаваемых техническими средствами.
 - в. Только исключение неблагоприятных электромагнитных воздействий на биологические объекты или ограничения уровня таких воздействий.
 - г. Только обеспечение регламентированного стандартами качества электрической энергии в электрических сетях общего назначения.

- д. Все перечисленные ответы в пунктах 1, 2, 3, 4.
2. Какой источник помех называют функциональным?
- а. Если электромагнитная помеха для источника является полезным сигналом.
 - б. Если помехи несут побочный эффект в процессе работы источника.
 - в. Если источник создает кондуктивные помехи.
 - г. Если источник создает индуктивные помехи.
 - д. Если источник создает широкополосные помехи.
3. Укажите нефункциональный источник помех.
- а. Передающие устройства радиосвязи
 - б. Аппаратура, использующая цепи питания для передачи информации.
 - в. Радиолокаторы.
 - г. Импульсные блоки питания аппаратуры.
4. В зависимости от среды распространения ЭМП разделяются на ... Укажите правильный ответ.
- а. Низкочастотные и высокочастотные.
 - б. Индуктивные и кондуктивные.
 - в. Микросекундные импульсные помехи большой энергии и микросекундные импульсные помехи малой энергии.
 - г. Колебательные затухающие помехи и колебательные незатухающие помехи.
5. Что является портом в оборудовании информационных технологий? Укажите неправильный ответ.
- а. Зажим.
 - б. Разъем.
 - в. Клемма.
 - г. Стык связи
 - д. Электрическая цепь внутри корпуса.
6. На основе спектральных характеристик электромагнитные помехи разделяют на... Укажите неправильный ответ.
- а. Узкополосные и широкополосные.
 - б. Низкочастотные и высокочастотные.
 - в. Микросекундные импульсные и наносекундные импульсные.
 - г. Индуктивные и кондуктивные.
7. В целях решения общих задач помехоустойчивости технических средств стандартами в области ЭМС регламентированы следующие основные виды помех. Укажите неправильный ответ.
- а. Микросекундные импульсные помехи большой энергии.
 - б. Микросекундные импульсные помехи малой энергии.
 - в. Радиочастотное электромагнитное поле в полосе частот от 80 до 1000 МГц.
 - г. Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями.
 - д. Кондуктивные помехи в полосе частот от 0 до 150 кГц.
8. В целях решения общих задач помехоустойчивости технических средств стандартами в области ЭМС регламентированы следующие основные виды помех. Укажите неправильный ответ.
- а. Динамические изменения напряжения электропитания.
 - б. Колебания напряжения электропитания.
 - в. Изменения частоты питающего напряжения.
 - г. Изменения коэффициента мощности.
 - д. Искажения синусоидальности напряжения электропитания.
9. Какие электрические связи возникают между каналом молнии и опорами и проводами ЛЭП? Укажите правильный ответ.
- а. Только емкостная.
 - б. Только индуктивная.

в. Только гальваническая.

г. Все связи, перечисленные ответы в пунктах 1, 2, 3.

10. Какое влияние оказывают электрические сети высокого напряжения?

а. Только мешающее.

б. Только опасное.

в. Не оказывают никакого влияния.

г. Для ответа недостаточно данных.

11. Что понимают под опасным влиянием токов и напряжений промышленной частоты?

Укажите правильный ответ.

а. Только то, которое создает опасность для здоровья и жизни обслуживающего персонала.

б. Только то, которое вызывает повреждения аппаратуры и приборов.

в. Только то, которое вызывает ложные срабатывания железнодорожной сигнализации.

г. Все перечисленные ответы в пунктах 1, 2, 3.

12. Определений ожидаемый максимальный уровень электромагнитного воздействия, которое может воздействовать на прибор оборудования или систему, работающие в определенных условиях:

а. максимальный уровень

б. уровень электромагнитной совместимости

в. класс защита прибора

г. нет верного ответа

13. Для ослабления постоянных магнитных полей используют

а. экраны из органических материалов

б. экраны из немагнитных металлов

в. экраны из диэлектриков

г. экраны из ферромагнитных материалов

14. Целью схемных решений мероприятий по обеспечению электромагнитной совместимости является достижение нормального функционирования устройств обработки:

а. данных

б. сигналов

в. электричества

г. Тока

15. Согласно многочисленным исследованиям неопасными для человека считаются следующие напряженности внешних полей E и H при частоте 50 Гц:

а. 100 кВ/м и 20 кА/м

б. 20 кВ/м и 4 кА/м

в. 40кВ/м И 9 кА/м

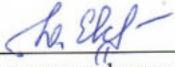
г. 5 кВ/м и 1 кА/м

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
**ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЙ ОБЪЕКТОВ
ЭНЕРГЕТИКИ И ТРАНСПОРТА**

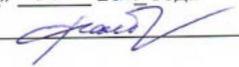
Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по практическим, лабораторным занятиям, защита курсовой работы, зачет	ИД-1 пк.5	Приложение 1,2
Собеседование по практическим, лабораторным занятиям, защита курсовой работы, зачет	ИД-2 пк.5	Приложение 1,2
Собеседование по практическим, лабораторным занятиям, защита курсовой работы, зачет	ИД-3 пк.5	Приложение 1,2

Разработал:  Ю.С.Евсевичева

Утверждено на заседании кафедры «ТЭиТБ»

протокол № 1 от «21» 08 2021 года

Заведующий кафедрой  О.Е.Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль

Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование практического занятия
1	Лабораторная работа № 1 Водоподготовка воды для ТЭЦ. Определение качества воды. Умягчение воды.
2	Лабораторная работа № 2. Очистка сточных вод от нефтепродуктов и оценка эколого-экономической эффективности организации оборотной системы водоснабжения.
3	Лабораторная работа № 3. Сравнительный анализ очистки воды, используемой на ТЭЦ, различными сорбентами (сорбционные методы очистки, классификация сорбентов, подготовка и регенерация сорбентов, сорбционная емкость)
4	Лабораторная работа № 4. Биоиндикация загрязнения воздуха. Определение содержания свинца в хвойных иглах

Перечень практических работ

Номер	Наименование практического занятия
1	Практическая работа № 1. Экологическое законодательство. Общие требования в области охраны окружающей среды
2	Практическая работа № 2. Расчет рассеивания и нормативов предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу
3	Практическая работа № 3. Расчет категории опасности предприятия в зависимости от массы и номенклатуры выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. Расчет санитарно-защитной зоны
4	Практическая работа № 4. Оценка работы двигателей автотранспорта. Расчет и оценка уровня загрязнения почв свинцом вдоль автомобильных дорог

Собеседование по выполнению лабораторных работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ⁵³
Общее количество вопросов для собеседования	12 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопроса
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения	1-16 неделя

⁵³ Указать по какому материалу проводится собеседование.

собеседования	
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵⁴

В ходе собеседование студенту задается до 3 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид:

Шкала и критерии оценивания собеседования по практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Собеседование по выполнению практических работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ⁵⁵
Общее количество вопросов для собеседования	12 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопроса
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵⁶

В ходе собеседование студенту задается до 3 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид:

Шкала и критерии оценивания собеседования по практическим занятиям

⁵⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

⁵⁵ Указать по какому материалу проводится собеседование.

⁵⁶ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Перечень вопросов для собеседования по лабораторным работам практическим (семинарским) занятиям

Лабораторная работа № 1.

1. Общие принципы водоподготовки
2. Способы определения, стандарты качества воды
3. Умягчение воды

Лабораторная работа № 2.

1. Содержание нефтепродуктов в сточных водах
2. Способы очистки вод от нефтепродуктов
3. Обратная система водоснабжения

Лабораторная работа №3

1. Сорбционные методы очистки воды
2. Классификация сорбентов
3. Регенерация сорбентов

Лабораторная работа №4.

1. Общие сведения о биоиндикации и биотестировании
2. Методы биоиндикации, применяемые для определения ТМ в хвое
3. Тест-объекты для биотестирования

Практическая работа №1.

1. Законодательство в области экологии, общие сведения
2. Законодательство в области обращения с отходами
3. Нормативно-техническая документация по охране окружающей среды

Практическая работа №2.

1. Смысл рассеивания вредных веществ в атмосфере
2. Понятие ПДК, ПДВ
3. Влияние загрязнителей в приземном слое атмосферы воздуха на здоровье

Практическая работа №3.

1. Влияние предприятий на окружающую среду
2. Категории опасности предприятий
3. Санитарно-защитные зоны, нормирование

Практическая работа №4.

1. Оценка воздействия на окружающую среду двигателей автотранспорта
2. Загрязнение почв вдоль автомобильных дорог
3. Влияние на окружающую среду автомобильной инфраструктуры

Защита курсовых работ

а. Процедура проведения и шкала оценивания

Курсовая работа является самостоятельной формой промежуточной аттестации и оценка за нее выставляется в ведомость и зачетную книжку студента. При проведении защиты курсовой работы студенту задается 4-5 вопросов, обсуждение работы на этапе оценивания и защиты курсовой работы осуществляется по критериям, представленным в таблице:

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется при выполнении курсовой работы в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при практическом исследовании; применены современные методы и методики анализа с соответствующими расчетами; определены и экономически обоснованы экономические резервы; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.
Хорошо	Выставляется при выполнении курсовой работы в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его при практическом исследовании; применены современные методы и методики анализа с соответствующими расчетами с несущественными неточностями; определены и экономически обоснованы экономические резервы с учетом доработки расчетов; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.
Удовлетворительно	Выставляется при выполнении курсовой работы в полном объеме, работа оформлена с соблюдением установленных правил; при выполнении курсовой работы без достаточно глубокой проработки вопросов применены современные методы и методики анализа; определены, но не обоснованы расчетами экономические резервы; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.
Неудовлетворительно	Выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или не отвечает на них.

Курсовая работа это проектно-аналитическая работа, целью которой является формирование и развитие навыков самостоятельного поиска, подбора, систематизации, анализа и обобщения литературного и справочного материала; систематизация, закрепление и творческое использование теоретических знаний по направлению обучения; приобретение опыта научно-исследовательской работы; развитие навыков и умений изложения своих мыслей, использования терминологии, аргументации своих выводов и предложений; повышение культуры оформления научного и справочного материала.

Для написания курсовой работы студентом может быть избрана любая из приведенных тем.

Объем работы не должен превышать 15 страниц, выполненных машинописным способом.

Требования, предъявляемые к курсовой работе:

- использовать новые материалы, относящиеся к рассматриваемой теме (законы, положения, инструкции, стандарты, указания и др.);
- четко и грамотно излагать и правильно оформлять работу в целом;
- отвечать основным правилам оформления курсовых работ;

Содержание курсовой работы определяется характером темы, но, как правило, состоит из введения, теоретической части, расчетов и заключения. В каждой главе разделе рекомендуется деление текста на параграфы не более 4–5.

Во введении курсовой работы обосновывается актуальность темы исследования, цель, задачи, выбирается объект исследования, указываются источники информации, используемые при выполнении курсовой работы, определяются предмет и методы исследования.

В теоретической части излагается состояние исследуемого вопроса с использованием научной литературы, периодических изданий, инструктивных материалов на момент написания работы. Данная глава выполняется с использованием научной и методической литературы по изучаемой проблеме, а также обязательным изучением материала по теме в периодических изданиях (журналы, материалы конференций и т. д.)

Во второй главе проводится расчет по выданному преподавателем заданию варианту с использованием фактологического материала по предприятию, разработкой аналитических таблиц, необходимых аналитических расчетов, графиков, схем, обоснованных выводов.

В заключении следует сделать общие выводы и кратко изложить предложения, направленные на улучшение.

Список использованных источников должен включать не менее 10 источников, использованных при написании курсовой работы и изданных в течение последних десяти лет на момент выполнения курсовой работы.

Приложение курсовой работы включает в себя таблицы, диаграммы и т. д.

Защита курсовой работы состоит из краткого изложения студентом основных положений работы, ответов на заданные вопросы, оценки правильности выполненных расчетов.

в. Примерные темы курсовых работ

1. Каршеринг как способ защиты окружающей среды от воздействия транспорта
2. Способы защиты окружающей среды от негативного воздействия при мойке автомобиля
3. Утилизация шин как способ защиты окружающей среды от воздействия транспорта
4. Балансировка колёс для повышения экологичности использования автомобиля
5. Оценка углеродного следа при пользовании различными видами транспорта
6. Развитие общественного электрического транспорта для снижения негативного воздействия на окружающую среду
7. Фугитивные эмиссии в энергетике и способы их сокращения
8. Перспективы развития возобновляемой энергетики в России
9. Углеродный след государства и бизнеса
10. Индивидуальный углеродный след: способы расчета и снижения

Зачет с оценкой

Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	30 вопросов
Количество основных задаваемых вопросов	2 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, способен обосновать свои предложения	Отлично
Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания	Хорошо
Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя	Удовлетворительно
Выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не способен обосновать свои предложения	Неудовлетворительн о

Вопросы к зачету

1. Загрязнение окружающей среды предприятиями энергетики и транспортом.
2. Загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы.
3. Управление природоохранной деятельностью и рациональным природопользованием на предприятии
4. Общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации предприятий энергетики

5. Источники энергии: возобновляемые и невозобновляемые
6. Организация защиты ОС от выбросов и сбросов энергетических предприятий
7. Виды топлива. Режим горения.
8. Тепловые электростанции. Выбросы загрязняющих веществ.
9. Методы подавления и улавливания вредных компонентов дымовых газов на электростанциях.
10. Методы борьбы с выбросами твердых частиц.
11. Характеристика сточных вод технологических систем ТЭС. Охрана от отрицательного воздействия сточных вод ТЭС
12. Снижение отрицательного воздействия сбросов теплоты
13. Очистка сточных вод от нефтепродуктов. Снижение отрицательного воздействия стоков систем гидрозолоудаления.
14. Гидроэлектростанции. Экологические проблемы гидроэнергетики
15. Характеристика сточных вод технологических систем ТЭС.
16. Обмывочные воды поверхностей нагрева парогенераторов
17. Отработавшие растворы. Охрана от отрицательного воздействия сточных вод ТЭС.
18. Атомные электростанции. Экологические проблемы ядерной энергетики.
19. Ядерный топливный цикл и его воздействие на биосферу. Радиоактивные вещества, образующиеся при работе АЭС.
20. Очистка газообразных радиоактивных выбросов. Очистка сточных вод.
21. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. Альтернативные источники энергии. Энергия воды, океанических и термальных вод.
22. Перспективные пути развития и реализации новых технологий на предприятиях энергетики
23. Проблемы рационального использования и охраны природных ресурсов на предприятиях ТЭК
24. Основные направления повышения эффективности использования энергии на предприятиях ТЭК.
25. Нормирование качества окружающей среды. Концепция ПДК
26. Транспорт и его влияние на окружающую среду
27. Специфика влияния видов транспорта на окружающую среду
28. Шумовое воздействие транспорта. Природоохранные мероприятия
29. Разработка альтернативных видов транспорта
30. Утилизация отходов различных транспортных средств

Тестовые задания по дисциплине

«Защита окружающей среды от воздействия объектов энергетики и транспорта»

1. Какие электростанции используют реакцию ядерного деления и уран в качестве топлива?
 - А) атомные электростанции
 - Б) газовые электростанции
 - В) солнечные электростанции
 - Г) ветряные электроустановки
2. Какие электростанции производят электроэнергию путем использования силы гравитации текущей воды?
 - А) газовые электростанции
 - Б) солнечные электростанции
 - В) ветряные электроустановки
 - Г) гидроэлектростанции

3. Какое общее название для электростанций с сухим паром, электростанций с мгновенным паром и электростанций с бинарным циклом?
 - А) солнечные электростанции
 - Б) геотермальные электростанции
 - В) ветряные электроустановки
 - Г) гидроэлектростанции
4. Какие объекты НЕ относятся к объектам традиционной энергетики?
 - А) атомные электростанции
 - Б) гидроэлектростанции
 - В) ветряные электроустановки
 - Г) газовые электростанции
5. Какие объекты НЕ относятся к объектам альтернативной энергетики?
 - А) ветряные электроустановки
 - Б) геотермальные электростанции
 - В) солнечные электростанции
 - Г) гидроэлектростанции
6. Что НЕ является важным звеном подготовки альтернативного топлива из твердых коммунальных отходов?
 - А) предварительная сортировка
 - Б) удаление металлов
 - В) мытье выделенных фракций
 - Г) измельчение
7. Когда появились первые установки, где мусор использовался в качестве топлива?
 - А) в середине XIX в.
 - Б) в конце XIX в.
 - В) в начале XX в.
 - Г) в середине XIX в.
8. Лучшей альтернативой для чего является энергетическая утилизация отходов по мнению Международного энергетического агентства?
 - А) для полигонного захоронения отходов
 - Б) для компостирования отходов
 - В) для образования биогаза на свалках
 - Г) для повторного использования компонентов отходов
9. Что НЕ относится к основным причинам продвижения программ энергетической утилизации отходов правительствами разных стран?
 - А) высокий уровень загрязнения воздуха
 - Б) стремительная урбанизация
 - В) рост численности населения
 - Г) увеличения объема образования отходов
10. Выберите верную картину сравнения энергетических предприятий по уровню загрязнения воздуха:
 - А) W2E-заводы > ТЭС на угле > ТЭС на газе
 - Б) ТЭС на угле > ТЭС на газе > W2E-заводы
 - В) ТЭС на угле > W2E-заводы > ТЭС на газе
 - Г) ТЭС на газе > W2E-заводы > ТЭС на угле

11. Какое направление государственной политики обращения с отходами является наиболее приоритетным?
 - А) максимальное использование исходных сырья и материалов
 - Б) сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования
 - В) утилизация отходов
 - Г) обезвреживание отходов
12. Какое направление государственной политики обращения с отходами является наименее приоритетным?
 - А) сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования
 - Б) утилизация отходов
 - В) обезвреживание отходов
13. Для какого из этих направлений обращения с отходами необходимы самые большие начальные инвестиции?
 - А) обработка отходов
 - Б) максимальное использование исходных сырья и материалов
 - В) утилизация отходов
 - Г) обезвреживание отходов, в том числе энергическая утилизация
14. Какое из этих направлений государственной политики обращения с отходами создает больше всего рабочих мест?
 - А) предотвращение образования отходов
 - Б) сбор отходов и подготовка к переработке
 - В) переработка отходов
 - Г) сжигание или захоронение отходов
15. Какое оборудование для энергетической утилизации отходов требует больше всего капитальных вложений?
 - А) оборудование для сбора отходов
 - Б) оборудование для подготовки к утилизации
 - В) оборудование для сжигания отходов
 - Г) оборудование для очистки отходящих газов
16. Какая доля глобальных выбросов парниковых газов связана со сжиганием ископаемого топлива всеми видами транспорта?
 - А) 10%
 - Б) 14%
 - В) 24%
 - Г) 40%
17. Какая проблема НЕ является общей для всех видов транспорта?
 - А) отчуждение земель под развитие инфраструктуры
 - Б) сброс загрязненных балластных вод
 - В) проблема сточных вод и отходов
 - Г) загрязнение среды при авариях
18. Какие решения НЕ относятся к целям энергоэффективности и ресурсосбережения?
 - А) восстановительное лесоразведение
 - Б) снижение углеродных эмиссий
 - В) снижение использования водных ресурсов

- Г) увеличение доли обезвреживания отходов и вовлечения их во вторичный оборот
19. Для влияния какого вида транспорта характерна такая проблема как высекание искр при торможении и боксовании?
- А) автомобильного
 - Б) железнодорожного
 - В) водного
 - Г) воздушного
20. Для влияния какого вида транспорта характерна такая проблема как загрязнение воздуха веществами 2 класса опасности на шпалопропиточных заводах?
- А) автомобильного
 - Б) водного
 - В) воздушного
 - Г) железнодорожного
21. Для влияния какого вида транспорта характерна такая проблема как загрязнение почвы в результате применения противообледенительных жидкостей?
- А) автомобильного
 - Б) воздушного
 - В) железнодорожного
 - Г) водного
22. Для влияния какого вида транспорта характерна такая проблема как загрязнение атмосферы выхлопными газами энергетических установок судов?
- А) автомобильного
 - Б) воздушного
 - В) железнодорожного
 - Г) водного
23. Для влияния какого вида транспорта характерна такая проблема как сброс нефтесодержащих вод при промывке танкеров, а также промывка танкеров в открытых водах?
- А) автомобильного
 - Б) водного
 - В) воздушного
 - Г) железнодорожного
24. Для влияния какого вида транспорта характерна такая проблема как шумовое загрязнение как угроза для гидробионтов («акустический ад»)?
- А) автомобильного
 - Б) воздушного
 - В) водного морского
 - Г) железнодорожного
25. Для какого вида транспорта характерна такая проблема как крайняя зависимость от редких и редкоземельных металлов для достижения цели снижения зависимости от нефти и нефтепродуктов?
- А) воздушного
 - Б) автомобильного
 - В) железнодорожного
 - Г) водного

26. Что НЕ относится к технологическим средствам защиты окружающей среды от негативного воздействия железнодорожного транспорта?
- А) производственный контроль за выбросами, сбросами, образованием токсичных отходов
 - Б) замена устаревших двигателей на современные со сниженным расходом топлива
 - В) применение универсального безотходного отмывателя нефтепродуктов
 - Г) применение тормозных колодок из синтетических и композиционных материалов для устранения искрения
27. Для какого вида транспортной инфраструктуры актуальны такие технологические решения как применение менее водоемких технологических процессов, внедрение систем оборотного и повторного водоснабжения?
- А) автомобильного и железнодорожного
 - Б) воздушного
 - В) водного морского и речного
 - Г) для всех видов
28. Для какого вида транспорта актуально такое технологическое решение как каталитические нейтрализаторы и скрубберы для дымовых газов судовых двигателей?
- А) автомобильного
 - Б) воздушного
 - В) железнодорожного
 - Г) водного
29. Для какого вида транспорта характерен наименьший расход топлива на объем груза?
- А) воздушного
 - Б) железнодорожного
 - В) водного морского
 - Г) автомобильного
30. Атомные судовые двигатели, «зеленое» топливо с нулевым выбросом углерода, морские ветровые силовые установки, гибридные буксиры – это решения для ...
- А) декарбонизации судоходства
 - Б) декарбонизации воздушного транспорта
 - В) декарбонизации железнодорожного транспорта
 - Г) декарбонизации автомобильного транспорта

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Электромагнитная совместимость объектов энергетики

20.04.01 Техносферная безопасность

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование по практическим, лабораторным занятиям, зачет, курсовая работа	ИД-1 ПК-5	Приложение 1,2
Собеседование по практическим, лабораторным занятиям, зачет, курсовая работа	ИД-1 ПК-5	Приложение 1,2
Собеседование по практическим, лабораторным занятиям, зачет, курсовая работа	ИД-1 ПК-5	Приложение 1,2

Утверждено на заседании кафедры « ПЭиТБ »
протокол № 1 от « 31 » авг 2021 года

Заведующий кафедрой Фалова О.Е.Фалова
Руководитель ОПОП Фалова О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль

Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Оценка напряженности электрического поля электроустановок промышленной частоты
2	Анализ системы защиты человека и окружающей среды от электромагнитных полей комплекса радиосредств
3	Анализ системы защиты человека и окружающей среды от электромагнитных полей при эксплуатации компьютерной техники

Перечень практических работ

Номер	Наименование лабораторного занятия
1	Изучение требований государственных нормативных документов по электромагнитной экологии
2	Оценка плотности потока энергии (ППЭ), воздействующего на регулировщика радиоаппаратуры
3	Определение уровней электромагнитного поля, границ санитарно-защитной зоны и зон ограничения застройки в местах размещения передающих средств радиовещания и радиосвязи кило-, гето- и декаметрового диапазона
4	Определение уровней электромагнитного поля в местах размещения передающих средств и объектов сухопутной подвижной радиосвязи ОВЧ и УВЧ диапазонов

Собеседование по выполнению лабораторных работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ⁵⁷
Общее количество вопросов для собеседования	12 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопроса
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵⁸

В ходе собеседования студенту задается до 3 вопросов, при этом возможны

⁵⁷ Указать по какому материалу проводится собеседование.

⁵⁸ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид:

Шкала и критерии оценивания собеседования по практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Собеседование по выполнению практических работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ⁵⁹
Общее количество вопросов для собеседования	12 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопроса
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁶⁰

В ходе собеседования студенту задается до 3 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид:

Шкала и критерии оценивания собеседования по практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и

⁵⁹ Указать по какому материалу проводится собеседование.

⁶⁰ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

	конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Хорошо	Выставляется при выполнении курсовой работы в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его при практическом исследовании; применены современные методы и методики анализа с соответствующими расчетами с несущественными неточностями; определены и экономически обоснованы экономические резервы с учетом доработки расчетов; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.
Удовлетворительно	Выставляется при выполнении курсовой работы в полном объеме, работа оформлена с соблюдением установленных правил; при выполнении курсовой работы без достаточно глубокой проработки вопросов применены современные методы и методики анализа; определены, но не обоснованы расчетами экономические резервы; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.
Неудовлетворительно	Выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или не отвечает на них.

Курсовая работа это проектно-аналитическая работа, целью которой является формирование и развитие навыков самостоятельного поиска, подбора, систематизации, анализа и обобщения литературного и справочного материала; систематизация, закрепление и творческое использование теоретических знаний по направлению обучения; приобретение опыта научно-исследовательской работы; развитие навыков и умений изложения своих мыслей, использования терминологии, аргументации своих выводов и предложений; повышение культуры оформления научного и справочного материала.

Для написания курсовой работы студентом может быть избрана любая из приведенных тем.

Объем работы не должен превышать 15 страниц, выполненных машинописным способом.

Требования, предъявляемые к курсовой работе:

- использовать новые материалы, относящиеся к рассматриваемой теме (законы, положения, инструкции, стандарты, указания и др.);
- четко и грамотно излагать и правильно оформлять работу в целом;
- отвечать основным правилам оформления курсовых работ;

Содержание курсовой работы определяется характером темы, но, как правило, состоит из введения, теоретической части, расчетов и заключения. В каждой главе разделе рекомендуется деление текста на параграфы не более 4–5.

Во введении курсовой работы обосновывается актуальность темы исследования, цель, задачи, выбирается объект исследования, указываются источники информации,

используемые при выполнении курсовой работы, определяются предмет и методы исследования.

В теоретической части излагается состояние исследуемого вопроса с использованием научной литературы, периодических изданий, инструктивных материалов на момент написания работы. Данная глава выполняется с использованием научной и методической литературы по изучаемой проблеме, а также обязательным изучением материала по теме в периодических изданиях (журналы, материалы конференций и т. д.)

Во второй главе проводится расчет по выданному преподавателем заданию варианту с использованием фактологического материала по предприятию, разработкой аналитических таблиц, необходимых аналитических расчетов, графиков, схем, обоснованных выводов.

В заключении следует сделать общие выводы и кратко изложить предложения, направленные на улучшение.

Список использованных источников должен включать не менее 10 источников, использованных при написании курсовой работы и изданных в течение последних десяти лет на момент выполнения курсовой работы.

Приложение курсовой работы включает в себя таблицы, диаграммы и т. д.

Защита курсовой работы состоит из краткого изложения студентом основных положений работы, ответов на заданные вопросы, оценки правильности выполненных расчетов.

Зачет с оценкой

Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	30 вопросов
Количество основных задаваемых вопросов	2 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, способен обосновать свои предложения	Отлично
Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания	Хорошо
Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя	Удовлетворительно
Выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не способен обосновать свои предложения	Неудовлетворительно 0

Вопросы к зачету

1. Показатели качества электроэнергии. Общие сведения.
2. Нормально и предельно допустимые показатели качества электроэнергии.
3. Закон РФ «Об электромагнитной совместимости»

4. Система сертификации оборудования на электромагнитную совместимость в России и за рубежом.
5. Основные виды испытаний оборудования на электромагнитную совместимость. Типичные отказы оборудования при испытаниях.
6. Основные виды помех и признаки неблагоприятной электромагнитной обстановки
7. Классификация электромагнитных помех. Критерии повреждения оборудования.
8. Характеристики заземляющих устройств, грозовых разрядов, коммутаций как источников электромагнитных помех.
9. Характеристики силового оборудования, радиочастотных полей, электростатических разрядов как источников электромагнитных помех.
10. Воздействие электромагнитного поля на человека.
11. Понятия в области ЭМС оборудования информационных технологий.
12. Классификация электромагнитных помех.
13. Источники природных электромагнитных помех.
14. Влияние электрических сетей высокого напряжения.
15. Опасные влияния токов и напряжений промышленной частоты на биологические объекты.
16. Мешающие влияния напряжений промышленной частоты на биологические объекты.
17. Опасные гальванические влияния электрических сетей.
18. Мешающие влияния токов промышленной частоты.
19. Опасные влияния на протяженные металлические сооружения техносферы.
20. Влияния ЭМП на электроносферу.
22. Защита электрооборудования от внешних электромагнитных влияний.
23. Требования к защитным устройствам и способы защиты.
24. Применение экранов для повышения электромагнитной совместимости электронной аппаратуры.
25. Рекомендации по обеспечению электромагнитной совместимости блоков автоматики, управления и связи.
26. Меры противодействия при разрядах статического электричества.
27. Защита сети электропитания.
28. Грозозащита – концепция грозозащитных зон.
29. Устранение электромагнитного излучения.
30. Импульсные помехи при ударах молнии.

Тестовые задания по дисциплине

Вопрос № 1 Устройство, используемое для уменьшения электромагнитного поля, проникающего в защищаемую область: 1) заземление; 2) электромагнитное возмущение; 3) экран; 4) приемник.

Вопрос № 2 Ток во время удара молнии: 1) ток разряда; 2) ток молнии; 3) ток в устройстве заземления; 4) нет верного ответа.

Вопрос № 3 Совокупность заземлителя и заземляющих проводников: 1) внутренний заземлитель; 2) заземление; 3) внешний заземлитель; 4) заземляющее устройство.

Вопрос № 4 Выполненный за пределами территории энергообъекта заземлитель: 1) внутренний заземлитель; 2) выносной заземлитель; 3) заземлитель; 4) внешний заземлитель.

Вопрос № 5 Заряды статического электричества возникают за счёт двух эффектов: 1) накопления и зарядки; 2) индукций и трения; 3) перезарядки и возбуждения;

Вопрос № 6 Грозовой разряд, разряды статического электричества, технические электромагнитные процессы, ядерный взрыв это источники помех: 1) естественные; 2) искусственные; 3) внешние; 4) внутренние.

Вопрос № 7 Замкнутый горизонтальный заземлитель, продолженный вокруг здания: 1) внешний контур заземления; 2) внутренний контур заземления; 3) контур заземления; 4) внешний и внутренний контур заземления.

Вопрос № 8 Разряды атмосферного электричества, разряды статического электричества между телами, получившими заряды разной полярности относятся к источникам помех называемых: 1) внешними; 2) естественными; 3) искусственными; 4) внутренними.

Вопрос № 9 Сторонняя система случайно воздействующая на рассматриваемую через нарушительные или функционированные связи называют: 1) источник помех; 2) помехи; 3) генератор; 4) нет верного ответа.

Вопрос № 10 Заземлитель, специально выполняемый для целей заземления называют: 1) заземлитель; 2) искусственный заземлитель; 3) заземляющее устройство; 4) нет верного ответа.

Вопрос № 11 Все процессы при нормальных рабочих и символических режимах работы приборов, машин, электроэнергетических установок, устройств информационной техники находящихся вблизи средств автоматизаций относятся к источникам помех: 1) производственные; 2) естественные; 3) технические; 4) искусственные.

Вопрос № 12 Проводник или совокупность металлических соединенных между собой проводников, находящихся в соприкосновении с землей называют: 1) заземлитель; 2) внешний заземлитель; 3) внутренний заземлитель; 4) внешний и внутренний заземлитель.

Вопрос № 13 Гальваническое влияние осуществляется через общие полные... 1) провода; 2) сопротивления; 3) соединения; 4) провода и соединения.

Вопрос № 14 Снижение емкостного влияния в случае гальванически разделенных контуров может быть достигнуто с помощью применения: 1) емкостей; 2) индуктивностей; 3) экранированных проводов

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
«Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности»

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование, зачет, курсовой проект	ИД-1 ПК-1	Приложение 1,2
Собеседование, зачет, курсовой проект	ИД-2 ПК-1	Приложение 1,2
Собеседование, зачет, курсовой проект	ИД-3 ПК1	Приложение 1,2
Собеседование, зачет, курсовой проект	ИД-1 ПК2	Приложение 1,2
Собеседование, зачет, курсовой проект	ИД-2 ПК2	Приложение 1,2
Собеседование, зачет, курсовой проект	ИД-3 ПК2	Приложение 1,2

Разработал: _____ А.Н.Кудрин

Утверждено на заседании кафедры «ИЭиТБ»

протокол № 1 от «31» августа 2021 года

Заведующий кафедрой _____ О.Е.Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль
Выполнение лабораторных работ

Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	8 работ
Формат проведения результатов	Собеседование
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁶¹

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Перечень лабораторных работ

№ лаб. работы	Наименование лабораторной работы
1	Расчет пылесадительной камеры
2	Расчет циклона
3	Расчет рукавного фильтра
4	Расчет скруббера
5	Расчет электрофильтра
6	Расчет отстойника для очистки воды
7	Расчет электрокоагулятора

⁶¹ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

8	Расчет электродиализатора
---	---------------------------

Продолжение приложения 1

Выполнение практических работ

Процедура выполнения практических работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работы
Формат проведения результатов	Собеседование
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁶²

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Перечень практических работ

Номер	Наименование практической работы
1	Нормативно-техническая база расчета и проектирования систем обеспечения безопасности. Методы решения задач обеспечения экологической безопасности.
2	Классификация источников загрязнений атмосферы, свойства и характеристика выбросов. Расчет пылесадительной камеры и расчет циклона
3	Расчет пористых металлических фильтров, рукавного фильтра и электрофильтра для очистки выбросов от пыли

⁶² За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

4	Расчет процессов и аппаратов абсорбции и адсорбции газов
5	Классификация источников загрязнений гидросферы, свойства и характеристика сбросов. Расчет отстойника для очистки воды
6	Электрохимические способы очистки воды. Расчет электрокоагулятора и электродиализатора
7	Расчет установки для дезинфекции сточных вод хлорной известью и гипохлоритом кальция
8	Определение необходимой степени очистки сточных вод по содержанию взвешенных веществ, степени разбавления, БПК смеси

Собеседование по выполнению лабораторных работ и практических работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ⁶³
Общее количество вопросов для собеседования	22 вопроса
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопроса
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁶⁴

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвел необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.

⁶³ Указать по какому материалу проводится собеседование.

⁶⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.
------------	--

Перечень вопросов для собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

1. В соответствии с какими документами должна разрабатываться проектная документация?
2. Какие основные факторы и параметры необходимо учитывать при проектировании отстойников?
3. Для каких целей используются песколовки? Рассмотрите классификацию песколовков.
4. От каких параметров зависит длина песколовки?
5. Перечислите основные стадии проектирования.
6. Кто относится к основным участникам проектирования?
7. Какие требования предъявляются к системам обеспечения безопасности?
8. Перечислите основные разделы проектной документации.
9. Какими документами устанавливаются требования к содержанию разделов проектной документации? Перечислите их.
10. Назовите общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и техногенных объектов.
11. Какой механизм осаждения наблюдается в пылеосадочной камере?
12. Какие параметры влияют на эффективность осаждения в пылеосадочной камере?
13. От каких факторов зависит степень очистки газа в циклоне?
14. Как определяют гидравлическое сопротивление тканевого фильтра?
15. По каким уравнениям ведут расчет процесса абсорбции?
16. Сформулируйте основные требования к проекту очистных сооружений.
17. Каковы основы расчета засыпных объемных фильтров?
18. Какие исходные данные необходимы для расчета флотационных установок?
19. Каковы основные параметры, рассчитываемые при проектировании фильтров с неподвижным слоем сорбента или ионита?
20. Какие параметры рассчитываются при проектировании аэротенка?
21. Какие исходные данные необходимы для проектирования аэротенков?
22. Назовите основы расчета адсорберов с неподвижным слоем поглотителя.

Продолжение приложения 1

Тестирование

Процедура выполнения теста

Количество проводимых тестов в течение всего периода освоения дисциплины	2 теста
--	---------

Количество задаваемых тестовых вопросов в одном тесте	25
Сроки / Периодичность тестирования	2 раза в семестр
Формат проведения тестирования	Письменно

Шкала оценивания с учетом срока сдачи

Количество правильных ответов	Балл
Более 22	Отлично
От 18 до 21	Хорошо
От 13 до 17	Удовлетворительно
Менее 13	Неудовлетворительно

Типовые тестовые задания

1. При расчете требований площади противопожарного отсека исходят из того, что для уменьшения до минимума ущерба от пожара площадь отсека должна обеспечить тушение пожара:

- а) до обрушения несущих строительных конструкций;
- б) после обрушения несущих строительных конструкций;
- в) не имеет принципиального значения.

2. Между проемами трансформаторной подстанции или других помещений с электрооборудованием и проемами взрывоопасных помещений должен быть участок глухой стены протяженностью:

- а) не имеет значения;
- б) до 10 м;
- в) не менее 10м.

3. Помещения для щитов автоматизации:

- а) может иметь несколько смежных стен с помещениями производств категорий А, Б и Е;
- б) не должны иметь больше одной стены смежной с помещениями производств категорий А, Б и Е;

4. Складские здания для нефтепродуктов в таре разделяются на секции для хранения в каждой из них:

- а) до 100 м³ легковоспламеняющихся и до 500 м³ горючих нефтепродуктов;
- б) не более 200 м³ и не более 1000м³ горючих нефтепродуктов.

5. Кабельные подвалы, галереи и тоннели разделяются противопожарными перегородками через каждые:

- а) 50-100 м;
- б) 150 м;
- в) не имеет значения.

6. Установка печей в складских и торговых помещениях допускается:

- а) только в том случае, когда невозможно установить центральное отопление;
- б) по желанию.

7. Объемно-планировочный элемент - это:

- а) объемная, плоскостная или линейная наземная, надземная или подземная строительная система, состоящая из несущих, в отдельных случаях и ограждающих конструкций;
- б) антропогенная система, созданная человеком для защиты от непогоды и врагов, а так

же для определенного вида деятельности;

в) часть объема здания, ограниченная высотой этажа, продольным и поперечным шагом, пролетом.

8. Ограждающими конструкциями являются:

а) кровли, полы, перегородки, окна и двери;

б) фундаменты, колонны, перекрытия и стены, если они не подвешены к перекрытиям.

9. Основной законодательный документ, регламентирующий проектирование и ведение всех строительных работ в РФ:

а) СП РФ;

б) СНиП;

в) РДС РФ.

9. Главными показателями эффективности технических решений, гарантирующих людям безопасность является:

а. время (эвакуации);

б. статистика происшествий;

10. Длина пути по лестнице между входом на лестницу и выходом с нее определяется, как:

а. суммарная длина маршей без учета площадок;

б. суммарная длина маршей с учетом площадок;

11. Расчетное время эвакуации определяется, как:

а. сумма времени движения людского потока по отдельным участкам от наиболее удаленных мест размещения людей (до выхода);

б. среднее времени движения людского потока от наименее удаленного места размещения людей (до выхода);

12. К эвакуационным выходам и путям относятся такие, которые обеспечивают безопасное удаление людей от источников опасности:

а. за пределы здания или сооружения;

б. в безопасную часть здания или сооружения;

13. Выходы из производственных зданий являются эвакуационными, если расстояние от них до этажерки и оборудования открытой взрывоопасной установки состоит:

а. не имеет значения;

б. не менее 5м;

в. не менее 10м;

14. В общественных зданиях по наружным пожарным лестницам эвакуации допускается из помещений:

а. 2 этажа;

б. 5 этажа;

в. 9 этажа;

15. Фактическая протяженность путей эвакуации определяется:

а. по расчетам перед созданием проекта;

б. по проекту или реальному объекту;

16. В производственном здании коридорного типа протяженность путей эвакуации нормируется от:

а. дверей помещения до ближайшего выхода наружу или на лестничную клетку;

б. наиболее удаленного рабочего места в помещении до выхода наружу или на лестничную клетку;

17. При проектировании зданий с массовым пребыванием людей у входов и выходов из зданий предусматриваются разгрузочные площадки из расчета:

- а. 0,1 м²
- б. 0,2-0,3 м²
- в. 1 м²

18. Генеральные планы включают в себя карты (схемы) планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения, в том числе:

- а. объектов электро-, тепло-, газо- и водоснабжения населения в границах поселения, городского округа;
- б. автомобильных дорог общего пользования, мостов и иных транспортных инженерных сооружений в границах населенных пунктов, входящих в состав поселения, в границах городского округа;
- в. оба верны;

19. Эскиз генерального плана -

- а. документ, с помощью которого можно наглядно определить главные тенденции застройки и развития города или поселка в общих чертах;
- б. приблизительный документ, не дающий возможности определить направление развития застройки;

20. Расстояния от зданий не нормируются:

- а. до склада каменного угля емкостью менее 100 т;
- б. до склада каменного угля емкостью менее 200 т;

21. Под строительной конструкцией понимается:

- а. часть здания, сооружения (покрытия, перекрытия и т.д.), состоящие из элементов, взаимно связанных в процессе выполнения строительных работ;
- б. элемент конструкции (колонна, ригель, плита перекрытия, панель стены и т.д.), изготавливаемый вне места его установки;

22. Положение плана здания или сооружения на месте, обозначения координатных осей и отсчетный уровень, начинаются от:

- а. наибольшей точки координат;
- б. условной «нулевой» отметки;

23. Эскиз генерального плана должен включать в себя

- а. только схему здания, схему этажей. Конструкций и т.д.;
- б. схему функционального зонирования территории, а также проект черты города;

24. Генеральные планы второго уровня -

- а. это проекты детального планирования центра, определяют межевание, застройку кварталов и микрорайонов, организацию садоводческих и других некоммерческих объединений граждан с использованием методов геодезии;
- б. проекты планирования территории только в пределах данного сооружения: парковка, озеленение, благоустройство внутри здания и т.д.;

25. Предприятия и промышленные узлы с источниками загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами 1-го и 2-го классов опасности не следует размещать в районах с длительными или часто повторяющимися штилями, инверсиями, а также:

- а. с преобладающими ветрами со скоростью до 0,5 м/с, туманами (за год более 10 - 50 %, в течение зимы 30 - 40 % дней);
- б. с преобладающими ветрами со скоростью до 1 м/с, туманами (за год более 30 - 40 %, в течение зимы 50 - 60 % дней);

26. Размещение предприятий в прибрежных полосах (зонах) водоемов:

- а. допускается только при необходимости непосредственного примыкания площадки предприятия к водоемам по согласованию с органами по регулированию использования и охране вод;
- б. не допускается;

27. Размещение зданий и сооружений от границ аэродромов, допускается при условии соблюдения специальных требований:

- а. на расстоянии до 10 км, а особо высоких сооружений (75 м и более) на расстоянии до

50 км;

б. на расстоянии до 30 км, а особо высоких сооружений (200 м и более) на расстоянии до 75 км;

28. В генеральном плане предприятия следует учитывать природные особенности района строительства:

а. температуру воздуха, а также преобладающее направление ветра;

б. возможные изменения существующего режима вечномёрзлых грунтов в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений;

в. оба варианта следует учитывать;

29. На предприятиях, где предусматривается возможность использования труда инвалидов, пользующихся креслами-колясками, входы в производственные, административно-бытовые и другие вспомогательные здания следует оборудовать пандусами с уклоном не более:

а. 1:6;

б. 1:12;

в. 1:18;

30. Ширина полузамкнутого двора при зданиях, освещаемых через оконные проемы, должна быть не менее полусуммы высот до верха карниза противостоящих зданий, образующих двор, но не менее:

а. 15 м, при отсутствии вредных производственных выделений во двор, ширина двора может быть уменьшена до 12 м;

б. 10 м, при отсутствии вредных производственных выделений во двор, ширина двора может быть уменьшена до 7 м;

Шкала и критерии оценивания собеседования по курсовому проекту

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при практическом исследовании; применены современные методы и методики анализа с соответствующими расчетами; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.
Хорошо	Выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его при практическом исследовании; применены современные методы и методики анализа с соответствующими расчетами с несущественными неточностями; определены и экономически обоснованы экономические резервы с учетом доработки расчетов; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.
Удовлетворительно	Выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме, работа оформлена с соблюдением установленных правил; при выполнении расчетно-графической работы без достаточно глубокой проработки вопросов применены современные методы и методики анализа; определены, но не обоснованы расчетами экономические резервы; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.
Неудовлетворительно	Выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или не отвечает на них.

Зачет
Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	40 вопросов
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, способен обосновать свои предложения	Зачтено
Выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не способен обосновать свои предложения	Не зачтено

Вопросы к зачету

1. Каким образом осуществляется формирование инженерных систем обеспечения экологической безопасности?
2. Что такое проектирование? Перечислите основные стадии проектирования.
3. Кто относится к основным участникам проектирования?
4. Какие требования предъявляются к системам обеспечения безопасности?
5. Перечислите основные разделы проектной документации.
6. Какими документами устанавливаются требования к содержанию разделов проектной документации? Перечислите их.
7. Назовите общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и техногенных объектов.
8. Как определяют общую степень очистки при работе нескольких последовательно установленных аппаратов?
9. Какие параметры влияют на эффективность осаждения в пылеосадочной камере?
10. От каких факторов зависит степень очистки газа в циклоне?
11. По каким конструктивным признакам классифицируют промышленные фильтры?
12. Как определяют гидравлическое сопротивление тканевого фильтра?
13. Зернистые фильтры, их преимущества и недостатки, области применения.

14. Кассетные и рамочные фильтры, их преимущества и недостатки, области применения.
15. Рулонные фильтры, их преимущества и недостатки, области применения.
16. Особенности конструкции мокрых электрофильтров.
17. По каким уравнениям ведут расчет процесса абсорбции?
18. Назовите основы расчета адсорберов с неподвижным слоем поглотителя.
19. Сформулируйте принципы выбора методов и технологий для очистки сточных вод.
20. Какие основные элементы должны входить в состав очистных сооружений?
21. Сформулируйте основные требования к проекту очистных сооружений.
22. Какие устройства следует предусматривать в составе очистных сооружений?
23. В соответствии с какими документами должна разрабатываться проектная документация?
24. Какие сооружения применяются для механической очистки сточных вод?
25. Какие основные факторы и параметры необходимо учитывать при проектировании отстойников?
26. От каких параметров зависит длина песколовки?
27. Рассмотрите принцип работы барабанного фильтра.
28. Какие исходные данные необходимы для расчета дискового фильтра?
29. Каковы основы расчета засыпных объемных фильтров?
30. Рассмотрите принцип работы декантера.
31. От каких показателей зависит производительности центрифуги по фугату.
32. Назовите основные сооружения для физико-химической очистки сточных вод.
33. Какие исходные данные необходимы для расчета флотационных установок?
34. Какие исходные данные необходимы для расчета блока коагуляционной очистки сточных вод?
35. Какие факторы влияют на эффективность сорбционной очистки сточных вод в фильтрах с неподвижным слоем сорбента?
36. Рассмотрите технологические схемы адсорбционной очистки сточных вод?
37. Каковы основные параметры, рассчитываемые при проектировании фильтров с неподвижным слоем сорбента или ионита?
38. Какие параметры рассчитываются при проектировании аэротенка?
39. Какие исходные данные необходимы для проектирования аэротенков?
40. Какие параметры рассчитываются при проектировании биофильтра? Какие исходные данные на проектирование?

Паспорт

оценочных материалов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Принципы, методы и способы проектирования

20.04.01 Техносферная безопасность

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Собеседование зачет, курсовой проект	ИД-1 ПК-1, ПК-2	Приложение 1,2
Собеседование зачет, курсовой проект	ИД-1 ПК-1, ПК-2	Приложение 1,2
Собеседование зачет, курсовой проект	ИД-1 ПК-1, ПК-2	Приложение 1,2

Утверждено на заседании кафедры « ПЭиТБ »

протокол № 1 от « 31 » авг 2021 года

Заведующий кафедрой _____ О.Е.Фалова

Руководитель ОПОП _____ О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль

Выполнение лабораторных работ

Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	8 работ
Формат проведения результатов	Собеседование
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁶⁵

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Перечень лабораторных работ

№ лаб. работы	Наименование лабораторной работы
1	Комплексная характеристика промышленной безопасности
2	Системы и средства профессионального отбора производственного персонала для обеспечения безопасности промышленных объектов
3	Анализ конфигурации охранных инженерно-технических сооружений промышленных объектов
4	Системы и средства контроля персонального доступа в охраняемые промышленные

⁶⁵ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

	объекты
--	---------

Продолжение приложения 1

Выполнение практических работ

Процедура выполнения практических работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работы
Формат проведения результатов	Собеседование
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁶⁶

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Перечень практических работ

Номер	Наименование практической работы
1	Нормативно-техническая база расчета и проектирования систем обеспечения безопасности. Методы решения задач обеспечения экологической безопасности.
2	Расчет пылесадительной камеры и расчет циклона
3	Расчет пористых металлических фильтров, рукавного фильтра и электрофильтра для очистки выбросов от пыли

⁶⁶ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

4	Расчет процессов и аппаратов абсорбции и адсорбции газов
---	--

Собеседование по выполнению лабораторных работ и практических работ

Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим (семинарским) занятиям / По лабораторным работам / Иное ⁶⁷
Общее количество вопросов для собеседования	22 вопроса
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 вопроса
Формат проведения собеседования	Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	1-16 неделя
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁶⁸

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала и критерии оценивания собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвел необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

3. Перечень вопросов для собеседования по лабораторным работам и практическим занятиям

23. В соответствии с какими документами должна разрабатываться проектная документация?

⁶⁷ Указать по какому материалу проводится собеседование.

⁶⁸ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

24. Какие основные факторы и параметры необходимо учитывать при проектировании отстойников?
25. Для каких целей используются песколовки? Рассмотрите классификацию песколовков.
26. От каких параметров зависит длина песколовки?
27. Перечислите основные стадии проектирования.
28. Кто относится к основным участникам проектирования?
29. Какие требования предъявляются к системам обеспечения безопасности?
30. Перечислите основные разделы проектной документации.
31. Какими документами устанавливаются требования к содержанию разделов проектной документации? Перечислите их.
32. Назовите общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и техногенных объектов.
33. Какой механизм осаждения наблюдается в пылеосадочной камере?
34. Какие параметры влияют на эффективность осаждения в пылеосадочной камере?
35. От каких факторов зависит степень очистки газа в циклоне?
36. Как определяют гидравлическое сопротивление тканевого фильтра?
37. По каким уравнениям ведут расчет процесса абсорбции?
38. Сформулируйте основные требования к проекту очистных сооружений.
39. Каковы основы расчета засыпных объемных фильтров?
40. Какие исходные данные необходимы для расчета флотационных установок?
41. Каковы основные параметры, рассчитываемые при проектировании фильтров с неподвижным слоем сорбента или ионита?
42. Какие параметры рассчитываются при проектировании аэротенка?
43. Какие исходные данные необходимы для проектирования аэротенков?
44. Назовите основы расчета адсорберов с неподвижным слоем поглотителя.

Продолжение приложения 1

Процедура выполнения теста

Количество проводимых тестов в течение всего периода освоения дисциплины	2 теста
--	---------

Количество задаваемых тестовых вопросов в одном тесте	25
Сроки / Периодичность тестирования	2 раза в семестр
Формат проведения тестирования	Письменно

Шкала оценивания с учетом срока сдачи

Количество правильных ответов	Балл
Более 22	Отлично
От 18 до 21	Хорошо
От 13 до 17	Удовлетворительно
Менее 13	Неудовлетворительно

Типовые тестовые задания

При расчете требований площади противопожарного отсека исходят из того, что для уменьшения до минимума ущерба от пожара площадь отсека должна обеспечить тушение пожара:

- г) до обрушения несущих строительных конструкций;
- д) после обрушения несущих строительных конструкций;
- е) не имеет принципиального значения.

10. Между проемами трансформаторной подстанции или других помещений с электрооборудованием и проемами взрывоопасных помещений должен быть участок глухой стены протяженностью:

- г) не имеет значения;
- д) до 10 м;
- е) не менее 10м.

11. Помещения для щитов автоматизации:

- в) может иметь несколько смежных стен с помещениями производств категорий А, Б и Е;
- г) не должны иметь больше одной стены смежной с помещениями производств категорий А, Б и Е;

12. Складские здания для нефтепродуктов в таре разделяются на секции для хранения в каждой из них:

- в) до 100 м³ легковоспламеняющихся и до 500 м³ горючих нефтепродуктов;
- г) не более 200 м³ и не более 1000м³ горючих нефтепродуктов.

13. Кабельные подвалы, галереи и тоннели разделяются противопожарными перегородками через каждые:

- г) 50-100 м;
- д) 150 м;
- е) не имеет значения.

14. Установка печей в складских и торговых помещениях допускается:

- в) только в том случае, когда невозможно установить центральное отопление;
- г) по желанию.

15. Объемно-планировочный элемент - это:

- г) объемная, плоскостная или линейная наземная, надземная или подземная строительная система, состоящая из несущих, в отдельных случаях и ограждающих конструкций;

- д) антропогенная система, созданная человеком для защиты от непогоды и врагов, а также для определенного вида деятельности;
- е) часть объема здания, ограниченная высотой этажа, продольным и поперечным шагом, пролетом.

16. Ограждающими конструкциями являются:

- в) кровли, полы, перегородки, окна и двери;
- г) фундаменты, колонны, перекрытия и стены, если они не подвешены к перекрытиям.

17. Основной законодательный документ, регламентирующий проектирование и ведение всех строительных работ в РФ:

- г) СП РФ;
- д) СНиП;
- е) РДС РФ.

9. Главными показателями эффективности технических решений, гарантирующих людям безопасность является:

- в. время (эвакуации);
- г. статистика происшествий;

18. Длина пути по лестнице между входом на лестницу и выходом с нее определяется, как:

- в. суммарная длина маршей без учета площадок;
- г. суммарная длина маршей с учетом площадок;

19. Расчетное время эвакуации определяется, как:

- в. сумма времени движения людского потока по отдельным участкам от наиболее удаленных мест размещения людей (до выхода);
- г. среднее времени движения людского потока от наименее удаленного места размещения людей (до выхода);

20. К эвакуационным выходам и путям относятся такие, которые обеспечивают безопасное удаление людей от источников опасности:

- в. за пределы здания или сооружения;
- г. в безопасную часть здания или сооружения;

21. Выходы из производственных зданий являются эвакуационными, если расстояние от них до этажерки и оборудования открытой взрывоопасной установки состоит:

- г. не имеет значения;
- д. не менее 5м;
- е. не менее 10м;

22. В общественных зданиях по наружным пожарным лестницам эвакуации допускается из помещений:

- г. 2 этажа;
- д. 5 этажа;
- е. 9 этажа;

23. Фактическая протяженность путей эвакуации определяется:

- в. по расчетам перед созданием проекта;
- г. по проекту или реальному объекту;

24. В производственном здании коридорного типа протяженность путей эвакуации нормируется от:

- в. дверей помещения до ближайшего выхода наружу или на лестничную клетку;
- г. наиболее удаленного рабочего места в помещении до выхода наружу или на лестничную клетку;

25. При проектировании зданий с массовым пребыванием людей у входов и

выходов из зданий предусматриваются разгрузочные площадки из расчета:

г. 0,1 м²

д. 0,2-0,3 м²

е. 1 м²

18. Генеральные планы включают в себя карты (схемы) планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения, в том числе:

г. объектов электро-, тепло-, газо- и водоснабжения населения в границах поселения, городского округа;

д. автомобильных дорог общего пользования, мостов и иных транспортных инженерных сооружений в границах населенных пунктов, входящих в состав поселения, в границах городского округа;

е. оба верны;

23. Эскиз генерального плана -

в. документ, с помощью которого можно наглядно определить главные тенденции застройки и развития города или поселка в общих чертах;

г. приблизительный документ, не дающий возможности определить направление развития застройки;

24. Расстояния от зданий не нормируются:

в. до склада каменного угля емкостью менее 100 т;

г. до склада каменного угля емкостью менее 200 т;

25. Под строительной конструкцией понимается:

в. часть здания, сооружения (покрытия, перекрытия и т.д.), состоящие из элементов, взаимно связанных в процессе выполнения строительных работ;

г. элемент конструкции (колонна, ригель, плита перекрытия, панель стены и т.д.), изготавливаемый вне места его установки;

26. Положение плана здания или сооружения на месте, обозначения координатных осей и отсчетный уровень, начинаются от:

в. наибольшей точки координат;

г. условной «нулевой» отметки;

25. Эскиз генерального плана должен включать в себя

в. только схему здания, схему этажей. Конструкций и т.д.;

г. схему функционального зонирования территории, а также проект черты города;

26. Генеральные планы второго уровня -

в. это проекты детального планирования центра, определяют межевание, застройку кварталов и микрорайонов, организацию садоводческих и других некоммерческих объединений граждан с использованием методов геодезии;

г. проекты планирования территории только в пределах данного сооружения: парковка, озеленение, благоустройство внутри здания и т.д.;

30. Предприятия и промышленные узлы с источниками загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами 1-го и 2-го классов опасности не следует размещать в районах с длительными или часто повторяющимися штилями, инверсиями, а также:

в. с преобладающими ветрами со скоростью до 0,5 м/с, туманами (за год более 10 - 50 %, в течение зимы 30 - 40 % дней);

г. с преобладающими ветрами со скоростью до 1 м/с, туманами (за год более 30 - 40 %, в течение зимы 50 - 60 % дней);

31. Размещение предприятий в прибрежных полосах (зонах) водоемов:

в. допускается только при необходимости непосредственного примыкания площадки предприятия к водоемам по согласованию с органами по регулированию использования и охране вод;

г. не допускается;

32. Размещение зданий и сооружений от границ аэродромов, допускается при условии соблюдения специальных требований:

в. на расстоянии до 10 км, а особо высоких сооружений (75 м и более) на расстоянии до 50 км;

г. на расстоянии до 30 км, а особо высоких сооружений (200 м и более) на расстоянии до 75 км;

33. В генеральном плане предприятия следует учитывать природные особенности района строительства:

г. температуру воздуха, а также преобладающее направление ветра;

д. возможные изменения существующего режима вечномерзлых грунтов в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений;

е. оба варианта следует учитывать;

34. На предприятиях, где предусматривается возможность использования труда инвалидов, пользующихся креслами-колясками, входы в производственные, административно-бытовые и другие вспомогательные здания следует оборудовать пандусами с уклоном не более:

г. 1:6;

д. 1:12;

е. 1:18;

31. Ширина полузамкнутого двора при зданиях, освещаемых через оконные проемы, должна быть не менее полусуммы высот до верха карниза противостоящих зданий, образующих двор, но не менее:

в. 15 м, при отсутствии вредных производственных выделений во двор, ширина двора может быть уменьшена до 12 м;

г. 10 м, при отсутствии вредных производственных выделений во двор, ширина двора может быть уменьшена до 7 м;

Шкала и критерии оценивания собеседования по курсовому проекту

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при практическом исследовании; применены современные методы и методики анализа с соответствующими расчетами; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.
Хорошо	Выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его при практическом исследовании; применены современные методы и методики анализа с соответствующими расчетами с несущественными неточностями; определены и экономически обоснованы экономические резервы с учетом доработки расчетов; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.
Удовлетворительно	Выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме, работа оформлена с соблюдением установленных правил; при выполнении расчетно-графической работы без достаточно глубокой проработки вопросов применены современные методы и методики анализа; определены, но не обоснованы расчетами экономические резервы; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.
Неудовлетворительно	Выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или не отвечает на них.

Зачет

Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	50 вопросов
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

26. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

Вопросы к зачету

41. Каким образом осуществляется формирование инженерных систем обеспечения экологической безопасности?
42. Что такое проектирование? Перечислите основные стадии проектирования.
43. Кто относится к основным участникам проектирования?
44. Какие требования предъявляются к системам обеспечения безопасности?

45. Перечислите основные разделы проектной документации.
46. Какими документами устанавливаются требования к содержанию разделов проектной документации? Перечислите их.
47. Назовите общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и техногенных объектов.
48. Как определяют общую степень очистки при работе нескольких последовательно установленных аппаратов?
49. Какие параметры влияют на эффективность осаждения в пылесадочной камере?
50. От каких факторов зависит степень очистки газа в циклоне?
51. По каким конструктивным признакам классифицируют промышленные фильтры?
52. Как определяют гидравлическое сопротивление тканевого фильтра?
53. Зернистые фильтры, их преимущества и недостатки, области применения.
54. Кассетные и рамочные фильтры, их преимущества и недостатки, области применения.
55. Рулонные фильтры, их преимущества и недостатки, области применения.
56. Особенности конструкции мокрых электрофильтров.
57. По каким уравнениям ведут расчет процесса абсорбции?
58. Назовите основы расчета адсорберов с неподвижным слоем поглотителя.
59. Сформулируйте принципы выбора методов и технологий для очистки сточных вод.
60. Какие основные элементы должны входить в состав очистных сооружений?
61. Сформулируйте основные требования к проекту очистных сооружений.
62. Какие устройства следует предусматривать в составе очистных сооружений?
63. В соответствии с какими документами должна разрабатываться проектная документация?
64. Какие сооружения применяются для механической очистки сточных вод?
65. Какие основные факторы и параметры необходимо учитывать при проектировании отстойников?
66. От каких параметров зависит длина песколовки?
67. Рассмотрите принцип работы барабанного фильтра.
68. Какие исходные данные необходимы для расчета дискового фильтра?
69. Каковы основы расчета насыпных объемных фильтров?
70. Рассмотрите принцип работы декантера.
71. От каких показателей зависит производительности центрифуги по фугату.
72. Назовите основные сооружения для физико-химической очистки сточных вод.
73. Какие исходные данные необходимы для расчета флотационных установок?
74. Какие исходные данные необходимы для расчета блока коагуляционной очистки сточных вод?
75. Какие факторы влияют на эффективность сорбционной очистки сточных вод в фильтрах с неподвижным слоем сорбента?
76. Рассмотрите технологические схемы адсорбционной очистки сточных вод?
77. Каковы основные параметры, рассчитываемые при проектировании фильтров с неподвижным слоем сорбента или ионита?
78. Какие параметры рассчитываются при проектировании аэротенка?
79. Какие исходные данные необходимы для проектирования аэротенков?

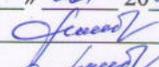
80. Какие параметры рассчитываются при проектировании биофильтра? Какие исходные данные на проектирование?

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Информационная безопасность в профессиональной деятельности

20.04.01 Техносферная безопасность

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Зачет	ИД-1 УК-1	Приложение 1,2
Зачет	ИД-2 ИД-1 УК-1	Приложение 1,2
Зачет	ИД-3 ИД-1 УК-1	Приложение 1,2

Утверждено на заседании кафедры « ПЭиТБ_ »
протокол № 1 от « 31 » авг 2021 года
Заведующий кафедрой  О.Е.Фалова
Руководитель ОПОП  О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Текущий контроль

Практические (семинарские) занятия

Практические занятия учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» магистерская программа «Информационные технологии в защите окружающей среды» не предусмотрены

Лабораторный практикум

Лабораторный практикум соответствует лекционному материалу. Выполнение всех лабораторных работ, запланированных преподавателем для каждого обучающегося, является обязательным условием для допуска его до зачета или экзамена по данной дисциплине.

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» магистерская программа «Информационные технологии в защите окружающей среды» не предусмотрены.

Зачет**Процедура проведения**

Общее количество вопросов к зачету	24 вопроса
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопроса
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре**Зачет**

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала оценивания имеет вид (таблица ПЗ)

Таблица ПЗ

Шкала и критерии

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Примерный перечень контрольных вопросов к зачету

Аспекты профессиональной деятельности, связанные с информационной безопасностью.

Основные виды рисков, связанных с нарушениями правил информационной безопасности в профессиональной деятельности.

Содержание аналитической работы по оценке рисков.

Классификация угроз в сфере информационной безопасности и характеристика источников этих угроз.

Угрозы потери информации и механизмы предотвращения этих угроз.

Угрозы потери доступа и механизмы предотвращения этих угроз.

Угрозы потери работоспособности программных средств и механизмы предотвращения этих угроз.

Угрозы утраты работоспособности аппаратных средств в связи с атаками вредоносного программного обеспечения.

Основные механизмы управление доступом,

Управление ролеориентированным доступом.

Иерархия доступа на основе разбиения на рабочие группы с выделением прав администраторов рабочих групп.

Снижение рисков за счет гибкой политики управления доступом.

Основные категории государственных информационных ресурсов, определенных в Законе "Об информации, информатизации и защите информации".

Меры ответственности в Уголовном кодексе РФ за создание, использование и распространение вредоносных компьютерных программ.

Цели и задачи административного уровня обеспечения информационной безопасности.

Содержание административного уровня.

Основные составляющие политики безопасности.

Содержание работ по разработке политики безопасности.

Составные элементы автоматизированных систем как объектов информационной защиты.

Распределение функций обеспечения информационной безопасности между пользователями и системными администраторами автоматизированных систем.

Причины и источники непреднамеренных нарушений правил информационной безопасности.

Основные признаки возникновения преднамеренных угроз.

Основные каналы несанкционированного доступа.

Организация упреждающей защиты в информационных системах.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Психология и педагогика высшей школы
20.04.01 Техносферная безопасность

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
Зачет	ИД-1 УК-3	Приложение 1,2
Зачет	ИД-2 УК-3	Приложение 1,2
Зачет	ИД-3 УК-3	Приложение 1,2

Утверждено на заседании кафедры « ПЭиТБ »
протокол № 1 от « 31 » авг 2024 года

Заведующий кафедрой _____ О.Е.Фалова

Руководитель ОПОП _____ О.Е. Фалова

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Практические (семинарские) занятия

Практические занятия учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» магистерская программа «Информационные технологии в защите окружающей среды» не предусмотрены

Лабораторный практикум

Лабораторный практикум соответствует лекционному материалу. Выполнение всех лабораторных работ, запланированных преподавателем для каждого обучающегося, является обязательным условием для допуска его до зачета или экзамена по данной дисциплине.

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» магистерская программа «Информационные технологии в защите окружающей среды» не предусмотрены.

Зачет**Процедура проведения**

Общее количество вопросов к зачету	7 вопросов
Количество основных задаваемых вопросов	3 вопросов
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре**Зачет**

В ходе собеседования студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид.

Шкала оценивания имеет вид (таблица ПЗ)

Таблица ПЗ

Шкала и критерии

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; верно произвёл необходимые расчёты; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Не зачтено	Студент не дал ответа по вопросам практической работы; выполнил неверно, с фактическими ошибками решения; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы.

Примерный перечень контрольных вопросов к зачету

1. Общие основы педагогики высшей школы. Дидактика высшей школы.
2. Как развивается творческое мышление в процессе обучения.
3. Психология личности и проблема воспитания в высшей школе.
4. Современные теоретические и методологические идеи психологии педагогической науки.
5. Как вы понимаете социальную значимость профессии преподавателя.
6. Способ и форма организации учебного процесса в высшем учебном заведении.

7. Роль научно-исследовательской компоненты в образовательном процессе.

Лист дополнений и изменений

к основной профессиональной образовательной программе высшего образования

20.04.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки (специальность))

Информационные технологии в защите окружающей среды

профиль (специализация, программа)

Учебный год: 2023 __/2024 __

Протокол заседания кафедры № 3 от « 25 » октября 2022 г.

1. Дополнения и изменения к общей характеристике основной профессиональной образовательной программы: **Изменений и дополнений нет.**

2. Дополнения и изменения к рабочим программам дисциплин

Наименование дисциплины	Вносимые дополнения и изменения
	Изменений и дополнений нет

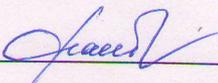
3. Дополнение и изменения к рабочим программам практик

Наименование практики	Вносимые дополнения и изменения
	Изменений и дополнений нет

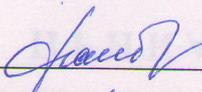
4. Прочие дополнения и изменения, вносимые в основную профессиональную образовательную программу

отсутствуют

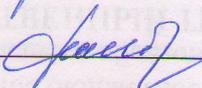
Заведующий
выпускающей
кафедрой

 _____ О.Е. Фалова

Научный руководитель
ОПОП (при наличии)

 _____ О.Е. Фалова

Руководитель ОПОП

 _____ О.Е. Фалова