

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

« 25 » мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

**Современные проблемы в области обеспечения техносферной
безопасности**

Направление подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) подготовки

Безопасность технологических процессов и производств

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Разработчик доцент Батурина Е. В.

Заведующий кафедрой Технологии органических соединений, переработки полимеров и техносферной безопасности проф. Карманова О.В.

1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

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

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

проектно-конструкторский;

организационно-управленческий;

экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский;

научно-исследовательский.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 _{УК-2} – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику
		ИД2 _{УК-2} – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла
ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПКв-2} - Решения типовых задач в профессиональной деятельности основано на анализе и опыте в сфере техносферной безопасности
		ИД-2 _{ОПКв-2} - Демонстрирует знания современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{УК-2} – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику	Знает: этапы создания проекта в сфере техносферной безопасности;
	Умеет: предвидеть влияния инженерных решений на жизнедеятельность человека
	Владеет: навыками публичного представления результатов проекта
ИД2 _{УК-2} – Организует разработку	Знает: возможные последствия воздействия инженерной

плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла	деятельности на окружающую среду
	Умеет: предусмотреть меры по сохранению и защите среды обитания в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
	Владеет: навыками контроля реализации проекта в сфере техносферной безопасности на всех этапах его жизненного цикла
ИД1 _{ОПКв-2} - Решения типовых задач в профессиональной деятельности основано на анализе и опыте в сфере техносферной безопасности	Знает: современные проблемы в сфере техносферной безопасности
	Умеет: использовать опыт в сфере техносферной безопасности для решения типовых задач в профессиональной деятельности
	Владеет: навыками анализа современных проблем в сфере техносферной безопасности с целью дальнейшего поиска их решения
ИД-2 _{ОПКв-2} - Демонстрирует знания современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	Знает: современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
	Умеет: применять знания современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
	Владеет: навыками анализа современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к *обязательной части* Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин на предыдущем этапе образования.

Дисциплина является предшествующей для *изучения дисциплин и практик*:

Управление рисками, системный анализ и моделирование потенциально опасных процессов;

Управление инновационными проектами и персоналом;

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика);

Учебная практика (учебно-технологическая (учебная экспертно-надзорная) практика);

Производственная практика (преддипломная практика);

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика);

Производственная практика (проектно-конструкторская практика).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего академических часов	1 семестр
		Акад. ч
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	34,95	34,95
Лекции	17	17
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Лабораторные занятия	17	17
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	0,85	0,85

Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	73,05	73,05
Проработка материалов по лекциям (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	5,1	5,1
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	52,95	52,95
Подготовка и защита лабораторных работ	5	5
Реферат	10	10

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

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Современные представления о техносфере	Современные представления о техносфере. Международная экономика, окружающая среда и развитие. Стратегия развития экосистем.	22,08
2	Человек и окружающая среда	Население и людские ресурсы. Продовольственная безопасность. Сельское хозяйство и проблемы окружающей среды. Леса. Экологические и экономические аспекты устойчивого лесопользования. Проблемы мирового океана.	38,54
3	Экологические аспекты производственной деятельности человека	Промышленное развитие. Экологические проблемы развития энергетики. Управление движением отходов производства и потребления. Проблемы урбанизации. Экологические проблемы транспортного комплекса.	26,95
4	Экологические аспекты международной деятельности человека	Экологические аспекты международной деятельности человека. Военные конфликты и экологические последствия. Экологические проблемы как источник конфликтов между странами.	19,48
<i>Консультации текущие</i>			0,85
<i>Зачет</i>			0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Современные представления о техносфере	3	4	15,08
2	Человек и окружающая среда	4	8	26,54
3	Экологические аспекты производственной деятельности человека	8	2	16,95
4	Экологические аспекты международной деятельности человека	2	3	14,48
<i>Консультации текущие</i>			0,85	
<i>Зачет</i>			0,1	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Современные представления о техносфере	Современные концепции взаимодействия человека и природы. Роль России в решении глобальных экологических проблем. Экономические и экологические связи между странами. Программа ООН по окружающей среде. Минимизация воздействия	3

		<p>промышленно-хозяйственной деятельности на биосферу и организации ее устойчивого функционирования, создание материально- и энергосберегающих и экологически безопасных технологий.</p> <p>Масштабы региональных, национальных и международных действий. Сохранение ресурсов живой природы и неживых элементов окружающей природной среды. Характер и масштабы. Международные действия по сохранению национальных видов. Конвенция о сохранении видов. Масштабы национальных действий. Этапы создания проектов в сфере техносферной безопасности.</p>	
2	Человек и окружающая среда	<p>Демографическая перспектива. Регулирование прироста населения. Охрана уязвимых групп населения.</p> <p>Долговременное обеспечение потенциала. Стратегия достижения продовольственной безопасности.</p> <p>Переход от экстенсивного сельского хозяйства к интенсивному: Ухудшение ресурсной базы: потеря почвенных ресурсов; заболачивание, опустынивание, засоление земель; ветровая и водная эрозия; наступление на леса. Рационализация мировой торговли продовольствием.</p> <p>Структура сельского хозяйства. Ресурсный цикл сельского хозяйства. Защита литосферы от техногенных воздействий.</p> <p>Лес как планетарное явление. Лесопользование. Сбалансированность жизни. Роль Мирового океана в регулировании качества окружающей среды. Регулирование океанопользования и охрана окружающей среды. Стратегия охраны водных объектов в планетарном масштабе. Комплексное использование водных ресурсов.</p> <p>Современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности.</p>	4
3	Экологические аспекты производственной деятельности человека	<p>Ухудшение окружающей среды в связи с развитием промышленности и ответные меры. Возможные последствия воздействия инженерной деятельности на окружающую среду. Промышленное развитие в развитых и развивающихся странах. Изменение структуры мировой промышленности. Аварии и несчастные случаи на транспорте и в промышленности. Экологические и экономические последствия. Защита атмосферы от техногенных воздействий. Применение знаний и опыта в области техносферной безопасности для решения профессиональных задач. Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой.</p> <p>Направления развития энергетики. Значение для окружающей среды и развития. Традиционные и альтернативные источники энергии. Тенденции и перспективы использования. Экология и экономика.</p> <p>Отходы производства и потребления. Стратегия сбора, удаления, обезвреживания и утилизации. Отходы производства и потребления как источник негативного воздействия на население и объекты окружающей среды.</p> <p>Проблемы охраны окружающей среды в городах промышленно развитых и развивающихся стран. Проблемы охраны окружающей среды в городах России.</p> <p>Анализ проблем в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности</p>	8
4	Экологические аспекты международной деятельности человека	<p>Использование общего достояния. Антарктида. Шпицберген. Космическое пространство. Принятие мер в связи с планетарными изменениями климата.</p> <p>История войн и их влияние на окружающую среду и население. Оружие массового поражения. Международное сотрудничество как путь решения экологических проблем и обеспечения экологической безопасности.</p>	2

5.2.2 Практические занятия (семинары) "не предусмотрен"

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
1	Современные представления техносфере	Современные проблемы законодательства в области техносферной безопасности	4
		Ответственность за нарушение законодательства в области техносферной безопасности	
2	Человек и окружающая	Экологические и градостроительные задачи,	8

	среда	решаемые на микротерриториальном уровне. Основные экологические и градостроительные задачи, решаемые на мезотерриториальном уровне Контроль в сфере урбоэкологии на уровне организации Применение современных технических решений для повышения безопасности при эксплуатации опасного производственного объекта	
3	Экологические аспекты производственной деятельности человека	Анализ проекта с целью определения влияния инженерного решения на жизнедеятельность человека	2
4	Экологические аспекты международной деятельности человека	Экологическое состояние городов России. Меры по сохранению и защите среды обитания.	3

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Современные представления о техносфере	Проработка материалов по лекциям	0,9
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	13
		Подготовка к лабораторным занятиям	1,18
2	Человек и окружающая среда	Проработка материалов по лекциям	1,2
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	13
		Подготовка к лабораторным занятиям	2,34
		Реферат	10
3	Экологические аспекты производственной деятельности человека	Проработка материалов по лекциям	2,4
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	13,95
		Подготовка к лабораторным занятиям	0,6
4	Экологические аспекты международной деятельности человека	Проработка материалов по лекциям	0,6
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	13
		Подготовка к лабораторным занятиям	0,88

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Дмитренко, В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-2010-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168904> (дата обращения: 17.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мананков, А. В. Урбанизация территорий и пределы техносферы : учебное пособие / А. В. Мананков. — Томск : ТГАСУ, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-93057-880-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138983> (дата обращения: 17.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Широков, Ю. А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность : учебное пособие / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4224-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116355> (дата обращения: 18.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Крылова, О. К. Законодательство в области безопасности жизнедеятельности : учебное пособие / О. К. Крылова, Н. Г. Черкасова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147490> (дата обращения: 17.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Александрова, А. В. Экономика и менеджмент безопасности : учебное пособие / А. В. Александрова. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 303 с. — ISBN 978-5-8333-0894-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151187> (дата обращения: 17.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Белякин, С. К. Практикум по природопользованию и экологии : учебное пособие / С. К. Белякин, О. Г. Завьялова, М. Н. Коновалов. — Курган : КГУ, 2018. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177974> (дата обращения: 17.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Думбаускене, А. В. Природоохранная деятельность по обращению с отходами производства и потребления : учебно-методическое пособие / А. В. Думбаускене. — Тольятти : ТГУ, 2021. — 210 с. — ISBN 978-5-8259-1539-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172628>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Евстифеева, Т. А. Экология. Основы управления природопользованием и охраной окружающей среды : учебное пособие / Т. А. Евстифеева. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 145 с. — ISBN 978-5-7410-2083-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159788> (дата обращения: 18.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Техносферная безопасность в примерах и задачах: учебно-методический комплекс : учебно-методическое пособие / составители В. А. Куклев [и др.]. — Ульяновск : УИ ГА, 2020. — 147 с. — ISBN 978-5-7514-0292-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162517> (дата обращения: 18.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Освоение закрепленных за дисциплиной компетенций осуществляется посредством изучения теоретического материала на лекциях, выполнения лабораторных работ. Учебно-методический комплекс дисциплины размещен в Электронной информационно-образовательной среде ВГУИТ <https://education.vsu.ru/>.

2. Самостоятельная работа студентов предполагает работу с отечественной литературой, учебниками, конспектами лекций, учебно-методическими материалами к практическим работам по алгоритму, детально изложенному в Методических указаниях к выполнению самостоятельной работы: Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине "Современные проблемы в области обеспечения техносферной безопасности": для студентов, обучающихся по направлению 20.04.01 – Техносферная безопасность [Текст] / Е. В. Батурина, Е. А. Рудыка. – Воронеж: ВГУИТ, Кафедра технологии органических соединений , переработки полимеров и техносферной безопасности, 2022. - 10 с.

Методические указания размещены дополнительно в Электронной информационно-

образовательной среде ВГУИТ <https://education.vsu.ru/> Контроль выполнения самостоятельной работы осуществляется в виде тестирований, опросов, устных ответов, представления публичной защиты проектов.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения 3KL» <https://education.vsu.ru/>, автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры» <https://training.i-exam.ru/>, образовательная платформа «Лифт в будущее» <https://lift-bf.ru/courses>.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение - ОС Windows, ОС ALT Linux.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Наименование помещения	Адрес
№ 41б. Помещение (Учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся. 0. Комплекты мебели для учебного процесса.	394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14
№ 39. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей). Шкаф вытяжной, устройство перемешивающее ES-8300 D, сушильный шкаф (2 шт.), стол лабораторный для взвешивания, стол лабораторный двухсторонний (2 шт.), стол лабораторный односторонний, стол лабораторный с керамической выкладкой, шкаф сушильный, шкаф сушильный ES-4620, рН-метр "рН-150", рН-метр карманный (2 шт.), стенд "Целевая взрывозащита" .0. Комплекты мебели для учебного процесса.	394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14
№ 42. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа,	394029, Воронежская область, г.

лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей). Комплекты мебели для учебного процесса.	Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14
№ 37. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей). Тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим-1" (2 шт.), тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим-3", проектор EB-S41, люксметр Testo-540, люксметр Аргус-01, анализатор дымовых газов Testo-310, газоанализатор Хоббит Т-хлор, газоанализатор "Ока-92", аспирационный психрометр MB-34, термоанемометр электронный АТТ-1003, шумомер Testo-CEL-620.81, шумомер интегрирующий Casella 620, цифровой измеритель уровня шума (модель 89221), измеритель напряженности ЭМП от ЭВМ (Ве-метр АТ-002), барометр, гигрометр, мегаомметр ЭСО 202/2, омметр М372, тахометр Testo-465, дозиметр-радиометр МКС-05 "Терра", гамма-радиометр РУГ-У1М. Комплекты мебели для учебного процесса.	394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14
№ Студенческий читальный зал. Моноблок Lenovo (16 шт.). Комплекты мебели для учебного процесса. Microsoft Windows 8.1 [Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. http://eopen.microsoft.com] бессрочно, Microsoft Office Professional Plus 2010 [Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com] бессрочно, Adobe Reader XI [(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html] бессрочно	394036, Воронежская область, г. Воронеж, Центральный район, проспект Революции, 19

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Виды учебной работы	Всего академических часов	1 сем.
		Акад. ч
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	18,1	18,1
Лекции	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Лабораторные занятия	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Рецензирование контрольной работы	0,8	0,8
Консультации текущие	1,2	1,2
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	86	86
Проработка материалов по лекциям	2,4	2,4
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	71,6	71,6
Подготовка к лабораторным занятиям	2	2
Контрольная работа	10	10
Подготовка к зачету (контроль)	3,9	3,9

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
«Современные проблемы в области обеспечения техносферной безопасности»
(наименование дисциплины)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 _{УК-2} – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику
		ИД2 _{УК-2} – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла
ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПКв-2} - Решения типовых задач в профессиональной деятельности основано на анализе и опыте в сфере техносферной безопасности
		ИД-2 _{ОПКв-2} - Демонстрирует знания современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

Содержание разделов дисциплины. Современные представления о техносфере. Международная экономика, окружающая среда и развитие. Стратегия развития экосистем. Население и людские ресурсы. Продовольственная безопасность. Сельское хозяйство и проблемы окружающей среды. Леса. Экологические и экономические аспекты устойчивого лесопользования. Проблемы мирового океана. Промышленное развитие. Экологические проблемы развития энергетики. Управление движением отходов производства и потребления. Проблемы урбанизации. Экологические проблемы транспортного комплекса. Экологические аспекты международной деятельности человека. Военные конфликты и экологические последствия. Экологические проблемы как источник конфликтов между странами.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

для дисциплины

**Современные проблемы в области обеспечения техносферной
безопасности**

1. Перечень оцениваемых компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 _{УК-2} – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику
		ИД2 _{УК-2} – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла
ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПКв-2} - Решения типовых задач в профессиональной деятельности основано на анализе и опыте в сфере техносферной безопасности
		ИД-2 _{ОПКв-2} - Демонстрирует знания современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{УК-2} – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику	Знает: этапы создания проекта в сфере техносферной безопасности;
	Умеет: предвидеть влияния инженерных решений на жизнедеятельность человека
	Владеет: навыками публичного представления результатов проекта
ИД2 _{УК-2} – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла	Знает: возможные последствия воздействия инженерной деятельности на окружающую среду
	Умеет: предусмотреть меры по сохранению и защите среды обитания в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
	Владеет: навыками контроля реализации проекта в сфере техносферной безопасности на всех этапах его жизненного цикла
ИД1 _{ОПКв-2} - Решения типовых задач в профессиональной деятельности основано на анализе и опыте в сфере техносферной безопасности	Знает: современные проблемы в сфере техносферной безопасности
	Умеет: использовать опыт в сфере техносферной безопасности для решения типовых задач в профессиональной деятельности
	Владеет: навыками анализа современных проблем в сфере техносферной безопасности с целью дальнейшего поиска их решения
ИД-2 _{ОПКв-2} - Демонстрирует знания современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	Знает: современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
	Умеет: применять знания современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
	Владеет: навыками анализа современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

безопасности для решения задач в профессиональной деятельности

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы		Технология / процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ задания	
1	Современные представления о техносфере	УК-2 ОПК-2	<i>Банк тестовых заданий (промежуточное тестирование)</i>	1,3	Бланочное тестирование
		УК-2 ОПК-2	Собеседование (зачет)	38,39	Проверка преподавателем
		УК-2 ОПК-2	Собеседование (защита лабораторных работ)	26,27, 29	Защита лабораторной работы
		УК-2 ОПК-2	Кейс-задание (промежуточное тестирование, зачет)	33	Проверка преподавателем
2	Человек и окружающая среда	УК-2 ОПК-2	<i>Банк тестовых заданий (промежуточное тестирование, зачет)</i>	2,4,5, 15,16,19, 21-25	Бланочное тестирование
		УК-2 ОПК-2	Собеседование (зачет)	40-52	Проверка преподавателем
		УК-2 ОПК-2	Собеседование (защита лабораторных работ)	31	Защита лабораторной работы
		УК-2 ОПК-2	Кейс-задание (промежуточное тестирование, зачет)	36-37	Проверка преподавателем
		УК-2 ОПК-2	Реферат	58-66	Проверка преподавателем
3	Экологические аспекты производственной деятельности человека	УК-2 ОПК-2	<i>Банк тестовых заданий (промежуточное тестирование, зачет)</i>	6,7,8,12, 13, 14, 20	Бланочное тестирование
		УК-2 ОПК-2	Собеседование (зачет)	53-54	Проверка преподавателем
		УК-2 ОПК-2	Собеседование (защита лабораторных работ)	30	Защита лабораторной работы
		УК-2 ОПК-2	Кейс-задание (промежуточное тестирование, зачет)	35	Проверка преподавателем
44	Экологические аспекты международной деятельности человека	УК-2 ОПК-2	<i>Банк тестовых заданий (промежуточное тестирование, зачет)</i>	9,10,11, 17, 18	Бланочное тестирование
		УК-2 ОПК-2	Собеседование (зачет)	55-57	Проверка преподавателем
		УК-2 ОПК-2	Собеседование (защита лабораторных работ)	28	Защита лабораторной работы

	УК-2 ОПК-2	Кейс-задание (промежуточное тестирование, зачет)	34	Проверка преподават елем
--	---------------	--	----	--------------------------------

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

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

Испытание промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине «Современные проблемы в области обеспечения техносферной безопасности» в форме тестирования, решения кейс-заданий и собеседования. Собеседование применяется при защите лабораторных работ. В течение семестра проводится промежуточное тестирование. Каждый вариант тестовых заданий включает в себя 10 контрольных тестовых заданий, из них 7 на проверку знаний, 3 на проверку умений и одну кейс-задачу на проверку навыков.

Зачет проводится в форме собеседования.

Каждый билет включает в себя 2 вопроса на проверку знаний и умений и одно кейс-задание на проверку навыков.

3.1 Тесты (примеры тестовых заданий для промежуточного тестирования)

3.1.1 УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

№ задания	Примеры тестовых заданий
1	Укажите этапы создания проекта в сфере техносферной безопасности в нужной последовательности: 1.Разработка бизнес-плана 2.Назначение куратора 3.Уточнение и детализация целей, границ проекта и его результатов 4.Составление черновой версии устава и издание приказа о старте проекта и назначении РМ 5.Проработка ограничений, требований и рисков реализации 6.Формирование укрупненного плана работ 7.Согласование и утверждение итоговой версии устава и укрупненного плана Ответ: 1 -2-3-5-4-6-7
2	Укажите какая концепция не относится к основным концепциям взаимодействия общества и природы: А. Натуралистическая; Б. Потребительская; В. Концепция алармизма; Г. Гуманистическая.
3	Дополните фазы проектного цикла: - начальная фаза - фаза разработки - фаза - фаза завершения Ответ: реализация проекта
4	Как называется программа, созданная в рамках системы ООН , способствующая координации охраны природы на общесистемном уровне: А. ЮНЕП Б. ЮНЕСКО В. МАГАТЭ
5	Как называется концепции взаимодействия общества и природы, при которой природа рассматривалась в качестве божественной данности, развивающейся по своим законам, которую человек не может постичь и которой не может управлять: А. Натуралистическая; Б. Потребительская; В. Концепция алармизма; Г. Гуманистическая

6	<p>Установите последовательность выполнения работ при организационном этапе исследования устойчивости функционирования на объекте экономики</p> <p>1: определение объема исследований, сил и средств для их проведения</p> <p>2: назначение состава исследовательских групп</p> <p>3: разработка документов по организации исследований</p> <p>4: подготовка расчетно-исследовательских групп</p> <p>Ответ: 1,2,3,4</p>
7	<p>К экологической документации в системе обращения с отходами относятся</p> <ul style="list-style-type: none"> – проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение – инвентаризация мест временного размещения отходов – договора, акты, талоны на передачу отходов <p>- проект НДС</p>
8	<p>Глобальный мониторинг – это</p> <p>- слежение за общемировыми процессами и явлениями в биосфере и осуществление прогноза возможных изменений</p> <p>-: наблюдение процессов и явлений, отличающихся по природному характеру или антропогенным воздействиям от естественных биологических процессов, в пределах отдельных регионов</p> <p>-: наблюдения за процессами и явлениями в биосфере в особо-опасных зонах и местах, непосредственно примыкающих к источникам загрязняющих веществ</p> <p>-: слежение за состоянием природных систем, на которые практически не накладываются региональные антропогенные воздействия</p>
9	<p>Закончите фразу: В настоящее время на одно из первых мест в международных отношениях выходит проблема рационализации и охраны окружающей среды.</p> <p>Ответ: природопользования</p>
10	<p>Установите соответствие между специализированными организациями под эгидой ООН, имеющих статус автономных, с выполняемой ими деятельностью</p> <p>А: ЮНЕСКО</p> <p>Б: ФАО</p> <p>В: ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения)</p> <p>Г: ЮНИДО</p> <p>Д: МАГАТЕ</p> <p>1: выполняет работу по программе «Человек и биосфера», проводит исследования социально-экономических факторов развития и взаимосвязи между человеком и окружающей средой</p> <p>2: имеет своей целью улучшение производства и переработки продукции сельского хозяйства, лесоводства и рыболовства, содействует инвестициям в агросферу, рациональному использованию почвы и водных ресурсов, удобрений и пестицидов, освоению новых и возобновляемых источников энергии</p> <p>3: осуществляет работу по решению проблем здравоохранения и окружающей среды, питьевого водоснабжения и санитарии, загрязнения воздуха</p> <p>4: содействует промышленному развитию и установлению нового международного экономического порядка</p> <p>5: разрабатывает нормы безопасности и защиты от радиации, включая безопасную транспортировку радиоактивных материалов и утилизацию отходов</p> <p>Ответ: А-1; Б-2; В-3; Г-4; Д-5</p>
11	<p>Верно ли утверждение, что в процессе разработки природоохранных мероприятий для территории РФ учитываются обязательные требования соответствующих международных соглашений?</p> <p>Ответ: Да, верно</p>
12	<p>Антропогенные опасности связаны с:</p> <p>А. с деятельностью человека</p> <p>Б. с увеличением числа населения</p> <p>В. с ухудшением экологической обстановки</p>
13	<p>Ведет ли увеличение износа основных фондов промышленности к возрастанию риска крупных ЧС техногенного характера?</p> <p>Ответ: Да</p>
14	<p>К позитивным сторонам влияния людей на окружающую среду можно отнести:</p> <p>А. создание национальных парков и заповедников</p> <p>Б. увеличение числа промышленных предприятий</p> <p>В. сокращение числа видов животных и растений</p>

3.1.2 ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности

15	При организации производственного процесса необходимо учитывать: А. Антропометрические особенности работника Б. Психические особенности работника В. Физиологические особенности работника Г. Анатомо-физиологические различия между мужчинами и женщинами
16	Пороговые значения безопасности - это: А. Параметры, оценивающие состояние экономики по критериям безопасности Б. Количественные показатели, характеризующие предельно допустимый уровень снижения объемов производства В. Количественные оценки, характеризующие предельно допустимый уровень снижения качества жизни основной массы населения
17	Основные положения Венской (1985 г.) конвенции об охране озонового слоя: А. Сотрудничество в области исследования веществ и процессов, влияющих на озоновый слой; Б. Обмен информацией В. Сотрудничество в области разработки и передачи технологий и научных знаний Г. Все вышеперечисленное
18	При разработке программ международного сотрудничества в сфере экологии должны учитываться следующие факторы: А. Риск для здоровья населения Б. Сравнение с международно-признанными уровнями допустимого загрязнения В. Общественное мнение
19	Каково соотношение рождаемости и смертности на сегодняшний день в России? Ответ: на 1 родившегося – 1,09 умерших
20	Документы, устанавливающие нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду: А. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"; Б. Постановление Правительства РФ от от 13.09.2016 N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах"; В. Постановление Правительства РФ от 24.01.2020 N 39 "О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду"; Г. Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ
21	Основными факторами исчезновения биологических видов не является: А. уничтожение человеком естественных ареалов обитания биологических видов; Б. чрезмерная эксплуатация природных биологических ресурсов; В. инициированная человеком инвазия чужеродных видов в аборигенные экосистемы; Г. снижение концентрации кислорода в воздухе.
22	Как называется демографическая политика, заключающаяся в настойчивом разъяснении экономических преимуществ малодетной семьи (1-2 ребенка) перед многодетной (5-10 детей), обучении населения пользованию противозачаточными средствами, а также в материальном и моральном поощрении семей, следующих этим рекомендациям? Ответ: демографическая политика планирования семьи
23	Какие группы населения считаются уязвимыми? Младенцы и дети Молодежь Женщины (отдельные группы) Мужчины Коренные народы и общины
24	Форма развития сельского хозяйства, при которой объемы продукции увеличиваются в результате улучшения использования обрабатываемой земли, повышения ее продуктивности на основе внедрения достижений научно-технического прогресса, совершенствования форм организации производства: А. Интенсивная форма Б. Экстенсивная форма
25	Уровень самообеспечения в процентах, рассчитываемый как отношение объема отечественного производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия

	к объему их внутреннего потребления и имеющий пороговые значения в отношении, называется ... Ответ: продовольственная независимость
--	---

3.2. Вопросы к собеседованию (текущие опросы на лабораторных занятиях)

3.2.1 УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Номер вопроса	Пример вопросов
26	Какие основные законодательные акты в области техносферной безопасности вы знаете?
27	Какие этапы создания проекта в сфере техносферной безопасности вы знаете?
28	Какие условия называются безопасными?

3.2.2 ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности

29	Какие глобальные проблемы стоят перед человечеством в настоящее время?
30	Повлияет ли повышение производственной безопасности на прибыль предприятия?
31	Демографические проблемы в стране и мире. Отличия и возможные пути решения.

3.3 Кейс-задания (промежуточное тестирование, зачет)

Задание: Дать развернутые ответы на следующие ситуационные задания

3.3.1 УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Номер вопроса	Примеры заданий
33	<p>После окончания ВУЗа Иван Сидоров захотел устроиться на крупное предприятие в отдел охраны труда. Руководство, посмотрев трудовую книжку соискателя и отметив отсутствие опыта в данной сфере, поручило поучаствовать в разрабатываемом проекте по улучшению условий труда в цехе № 7. В помощь Сидорову были выделены студенты-практиканты.</p> <p>Какие задания Иван должен дать помощникам? На каких этапах разработки проекта они могут участвовать? На что, в первую очередь, необходимо обратить внимание при разработке данного проекта?</p> <p>Краткий возможный ответ. Практикантов можно направить на сбор информации о существующих условиях труда в цеху, попросить внести свои предложения по улучшению. Они могут участвовать частично на стадии планирования и выполнения проекта. Обратить внимание следует на возможные риски на производстве, предложить улучшения, продумать, как эти изменения скажутся на здоровье персонала и его производительности.</p>
34	<p>Вы работаете над проектом «Анализ рисков на опасном производственном объекте». Скоро близится дата его сдачи, вы понимаете, что можете не уложиться в срок. Оцените эффективность каждого действия, которые вы можете совершить в данной ситуации.</p> <p>Объяснить руководителю ситуацию и попросить перенести срок сдачи проекта. Распланировать задачи, напряженно работать над ними и пытаться сдать проект в срок.</p> <p>Завершить до срока сдачи наиболее важные части, второстепенные доделать позднее.</p> <p>Привлечь, дополнительных людей и попытаться уложиться в срок.</p>

	План возможного ответа: Опишите последствия каждого варианта событий (руководитель может согласиться перенести срок сдачи проекта, может уволить за невыполнение работы и т.д.).
35	<p>Проект «Детский развивающий центр «Солнышко»» был задуман заказчиком и предоставлен для осуществления исполнителю. Изначально в обязанности исполнителя проекта входило покупка земли под строительство ДРЦ в поселке Дальний, строительство здания с соблюдением требований пожарной и механической безопасности в соответствии с мерами по обеспечению выполнения санитарно-эпидемиологических требований, по обеспечению чистоты воздуха, питьевой воды и воды для хозяйственных нужд, а также по обеспечению защиты от шума, а также найм персонала для ДРЦ. Вас назначили руководителем проекта.</p> <p>На начальном этапе вам необходимо разработать структуру команды. Проанализировать факторы создания команды. Сформировать команду проекта и определить стадии его развития. Определить основных участников проекта.</p> <p>План возможного ответа: Кого вы возьмете в состав проектной группы (возможно, архитектор, руководитель строительной фирмы, представитель заказчика, возможный руководитель будущего развивающего центра и т.д.).</p> <p>На первой стадии определяются градостроительные, экологические, технологические и архитектурные решения. Для проведения работ обязательно задание на проектирование. Подготавливаются рабочие документы, технико-экономическое обоснование и расчет и т. д.</p>

3.3.2 ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности

36	<p>После смены руководства агрофирма «Калиновский питомник» при выращивании сельскохозяйственных культур стала обрабатывать поля и сады различными препаратами: пестицидами и гербицидами. Агрофирма получала высокие урожаи, а следовательно и прибыль. Начальник отдела кадров агрофирмы доложил директору, что в последнее время на фирме произошла большая текучка кадров, не смотря на повышение заработной платы. Стало меньше людей, которые хотят работать в их агрофирме. Рабочие опасаются, что им придется работать с различными вредными препаратами: пестицидами и гербицидами. После такой работы многие чувствуют недомогание, а некоторые даже не выходят на работу.</p> <p>Проанализируйте сложившуюся ситуацию. Перечислите перечень возможных последствий для работников фирмы, руководителя. Какие проблемы, по вашему мнению, несет за собой для работников, населения и окружающей среды использование ядохимикатов? Укажите методы их возможного решения. Каковы отдаленные последствия использования ядохимикатов в сельском хозяйстве?</p> <p>Возможный план ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем причина сложившейся ситуации 2. Опишите, какие последствия могут возникнуть для работников (заболевания, аллергии, инвалидность, летальный исход) и руководства предприятия (возможные жалобы, судебные иски, закрытие предприятия и т.д.) 3. Что можете предложить (не использовать химикаты, сократить их применение, минимизировать участие людей и т.д.)
----	---

37	<p>Крупный металлургический холдинг планирует строительство металлургического завода в областном центре Центрально-черноземного региона, где до этого металлургическая отрасль не была представлена. Проект прошел все необходимые обязательные процедуры согласования в соответствующих надзорных органах, успешно преодолел общественные слушания. Проект предполагает использование современных технологий в формате так называемого мини-завода, который работает исключительно на вторичном сырье и имеет в своем составе только электросталеплавильный передел. При этом отсутствуют коксохимическое и аглодомненное производства, которые обеспечивают львиную долю выбросов металлургических комбинатов. Технология таких мини-заводов экологически абсолютно безопасна, поэтому получила большое распространение в Европе, где такие предприятия располагаются даже в самых живописных уголках, не говоря уже о крупных населенных пунктах и европейских столицах. Тем не менее, группа независимых экологов утверждает, что строительство предприятия нанесет огромный вред городской экологии, будет способствовать росту заболеваемости и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки в городе. Единственным выходом из ситуации, по мнению экологов, должно стать прекращение стройки.</p> <p>Проанализируйте сложившуюся ситуацию. Какие проблемы, по вашему мнению, несет за собой это строительство для населения города и окружающей среды? Укажите методы их возможного решения. Каковы отдаленные последствия строительства.</p> <p>План возможного ответа: Указать возможные негативные последствия строительства (загрязнение водного и воздушного бассейнов, увеличение транспортных потоков, использование плодородных земель и т.д.). Указать положительные стороны проекта (новые рабочие места, прибыль для города и т.д.). Привести возможные пути решения (перенос строительства дальше от города на бедные почвы и т.п.)</p>
----	--

3.4 Зачет (Вопросы к собеседованию)

3.4.1 УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

№ задания	Примеры вопросов к билету
38	Укажите отличительные особенности проекта
39	Укажите этапы разработки проекта

3.4.2 ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности

40	Современные представления о формировании и развитии антропосферы
41	Эволюция взаимоотношения человека и природы.
42	Роль России в решении глобальных экологических проблем.
43	Взаимосвязь между торговлей, окружающей средой и развитием общества.
44	Демография и экологические проблемы
45	Экологические проблемы производства продовольствия
46	Пути сохранения биоразнообразия экосистем.
47	Рациональное использование лесных ресурсов
48	Экологические проблемы использования пестицидов в сельском хозяйстве
49	Экологические проблемы использования биоресурсов океана
50	Малоотходные технологии
51	Альтернативные источники энергии
52	Малоотходные технологии в промышленном производстве (на примере конкретных производств).
53	Современные тенденции в строительстве городов.

54	Пути минимизации воздействия транспортного комплекса на окружающую среду.
55	Использование общего достояния. Космическое пространство.
56	История войн и их влияние на окружающую среду и население.
57	Международное сотрудничество для обеспечения экологической безопасности.

3.5 Реферат

№ п\п	Примеры задания
	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности.
58	Современные представления о формировании и развитии техносферы
59	Эволюция взаимоотношения человека и природы
60	Взаимосвязь между торговлей, окружающей средой и развитием общества
61	Формирование принципов устойчивого развития в историческом разрезе
62	Генетическое разнообразие. Схемы и причины исчезновения видов животных и растений
63	Почва как ресурсная основа сельского хозяйства. Ухудшение состояния почв при их использовании. Ресурсный цикл сельского хозяйства.
64	Ухудшение окружающей среды в связи с развитием промышленности
65	Тепловая энергетика. Энергосбережение
66	Проблемы охраны окружающей среды в городах промышленно развитых и развивающихся стран.

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Оценка по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и определяется как среднее арифметическое из всех оценок в течение периода изучения дисциплины.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла					
ЗНАТЬ: этапы создания проекта в сфере техносферной безопасности; возможные последствия воздействия инженерной деятельности на окружающую среду	Тест (промежуточное тестирование)	Результат тестирования	85% и более правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
			75-84,99% правильных ответов	Хорошо	Освоена (повышенный)
			60-74,99% правильных ответов	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Менее 60% правильных ответов	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Собеседование (зачет)	Уровень владения материалом	Студент демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в полном объеме. Ответил на поставленные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Студент не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Не ответил на поставленные вопросы.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: предвидеть влияния инженерных решений на жизнедеятельность человека; предусмотреть меры по сохранению и защите среды обитания в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	Собеседование (промежуточное - опрос на лабораторных занятиях)	Способность самостоятельно организовывать меры по сохранению и защите среды обитания в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	Обучающийся качественно выполнил задание лабораторной работы. Оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил на контрольные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не выполнил задание лабораторной работы. Не оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Не ответил на контрольные вопросы.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

ВЛАДЕТЬ: навыками публичного представления результатов проекта; навыками контроля реализации проекта в сфере техносферной безопасности на всех этапах его жизненного цикла	Кейс-задание (промежуточное тестирование, зачет)	Результат решения кейс-задание	Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, неверно указал решение сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Выполнение реферата	Содержание реферата, защита	Реферат подробно освещает заявленную тему (введение, основная часть, заключение, приложение-презентация). Правильно использованы термины и определения	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Реферат освещает не в полном объеме заявленную тему, работа не имеет логической структуры. Не верно расставлены акценты.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности					
ЗНАТЬ: современные проблемы в сфере техносферной безопасности; современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности	Тест (промежуточное тестирование)	Результат тестирования	85% и более правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
			75-84,99% правильных ответов	Хорошо	Освоена (повышенный)
			60-74,99% правильных ответов	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Менее 60% правильных ответов	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Собеседование (зачет)	Уровень владения материалом	Студент демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в полном объеме. Ответил на поставленные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Студент не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Не ответил на поставленные вопросы.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

<p>УМЕТЬ: использовать опыт в сфере техносферной безопасности для решения типовых задач в профессиональной деятельности; применять знания современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Собеседование (промежуточное - опрос на лабораторных занятиях)</p>	<p>Способность самостоятельно применять знания современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности</p>	<p>Обучающийся качественно выполнил задание лабораторной работы. Оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил на контрольные вопросы.</p>	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			<p>Обучающийся не выполнил задание лабораторной работы. Не оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Не ответил на контрольные вопросы.</p>	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа современных проблем в сфере техносферной безопасности с целью дальнейшего поиска их решения; навыками анализа современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Кейс-задание (промежуточное тестирование, зачет)</p>	<p>Результат решения кейс-задание</p>	<p>Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации</p>	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)
			<p>Обучающийся разобрался в ситуации, неверно указал решение сложившейся ситуации</p>	Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
			<p>Обучающийся разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации</p>	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			<p>Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации</p>	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	<p>Выполнение реферата</p>	<p>Содержание реферата, защита</p>	<p>Реферат подробно освещает заявленную тему (введение, основная часть, заключение, приложение-презентация). Правильно использованы термины и определения</p>	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			<p>Реферат освещает не в полном объеме заявленную тему, работа не имеет логической структуры. Не верно расставлены акценты.</p>	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)