

# Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Химико-технологический институт

*Кафедра физико-химической технологии защиты биосферы*

## Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

### **Б1.О.10 Экономика и менеджмент безопасности**

Направление подготовки 18.04.01 Химическая технология

Направленность (профиль) – «Технология получения и переработки материалов на основе природных и синтетических полимеров»

Квалификация – магистр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

г. Екатеринбург, 2023

Разработчик: канд. хим. наук, доцент  / Т.И. Маслакова/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры физико-химической технологии защиты биосферы (протокол № 6 от «11» 11 2023 года).

Зав. кафедрой  / Ю.А. Горбатенко /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института (протокол № 3 от «15» 02 2023 года).

Председатель методической комиссии ХТИ  / И.Г. Перова /

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ  / И.Г. Перова /

«15» 02 2023 года

## **Оглавление**

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) .....	6
с указанием отведенного на них количества академических часов .....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	6
Очная форма обучения.....	6
Очно-заочная форма обучения.....	7
5.2 Содержание занятий лекционного типа .....	8
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа .....	10
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	13
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	16
<i>7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....</i>	<i>16</i>
<i>7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....</i>	<i>16</i>
<i>7.3. 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 .....</i>	<i>17</i>
<i>7.4. Соответствие оценки уровню сформированность компетенций.....</i>	<i>27</i>
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	28
9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	29
10.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	32

## 1. Общие положения

Дисциплина «**Экономика и менеджмент безопасности**» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 18.04.01 – Химическая технология (профиль –Технология получения и переработки материалов на основе природных и синтетических полимеров).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «**Экономика и менеджмент безопасности**» являются:

– Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» (уровень магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 910 от 07.08.2020;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты от 07.09.2015 г. № 592н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов».

– Приказ Министерства труда и социальной защиты от 07.09.2015 г. № 594н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов».

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. №245;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636;

– Устав УГЛТУ;

– Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности.

Обучение по образовательной программе 18.04.01 – Химическая технология (профиль – Технология получения и переработки материалов на основе природных и синтетических полимеров) осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель освоения дисциплины** – формирование у обучающихся понимания особого значения экономики для нахождения оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости, сроков исполнения, а также важности эколого-экономического планирования последствий при расширении, реконструкции действующих производств, при создании новых, экологически безопасных технологий и оборудования, приобретение навыков и умения использовать экономические методы при решении задач минимизации техногенного влияния на окружающую среду

### **Задачи дисциплины:**

– дать сведения об основных положений организационно-экономического механизма рационального природопользования, их проявление на различных уровнях территориальной организации общества: страна, регион, предприятия;

- ознакомить с опытом (отечественного и зарубежного) экономического регулирования, стимулирования природоохранной деятельности.
- научить применять методы экономической оценки эффективности природоохранных мероприятий для оценки возможности реализации расширения, реконструкции действующих производств, а также при создании новых, экологически безопасных технологий и оборудования для решения проблем минимизации техногенного влияния на окружающую среду

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:**

–ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды;
- порядок заполнения и оформления технической документации, включая текущую рабочую и учетную документацию;
- передовой опыт отечественных и зарубежных компаний в части технико-экономического анализа при корректировке, разработке и внедрении природоохранных мероприятий с позиции воздействия опасностей на человека и минимизации техногенного влияния на окружающую среду;

**уметь:**

- учитывать при разработке экологической документации специфику организации;
- анализировать основные направления повышения экологической безопасности организации с учетом специфики производства;

**владеть навыками:**

- принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности;
- формирования экологической документации по обеспечению экологической безопасности с учетом специфики работы организации;
- анализа внедренных мероприятий по охране окружающей среды для корректировки мероприятий с целью повышения экологической безопасности и предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у магистранта основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Современные технологии и оборудование	Современные технологии и оборудование	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Проектный менеджмент	Тренинг профессионально ориентированных риторике, дискуссии, общения	

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Бизнес-планирование		

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

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

##### Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	очно-заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>36,25</b>	<b>20,25</b>
лекции (Л)	12	8
практические занятия (ПЗ)	24	12
лабораторные работы (ЛР)	-	-
иные виды контактной работы	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>107,75</b>	<b>123,75</b>
изучение теоретического курса	50	60
подготовка к текущему контролю	50	60
подготовка к промежуточной аттестации	7,75	3,75
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
Общая трудоемкость, з.е./ часы	<b>4/144</b>	<b>4/144</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

##### 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в курс «Экономика и менеджмент безопасности»	1	-	1	6
2	Технология разработки и принятия управленческих решений документация	1	-	1	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
3	Государственная система управления окружающей средой и безопасностью жизнедеятельности	1	-	1	10
4	Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа	4	20	24	56
5	Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий и мероприятий по улучшению условий и охране труда	3	4	7	8
6	Механизм экономического регулирования в рыночных условиях	2	-	2	10
<b>Итого по разделам:</b>		<b>12</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>100</b>
Промежуточная аттестация		-	-	0,25	7,75
<b>Всего</b>		<b>144</b>			

#### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в курс «Экономика и менеджмент безопасности»	1	-	1	20
2	Технология разработки и принятия управленческих решений документация	1	-	1	20
3	Государственная система управления окружающей средой и безопасностью жизнедеятельности	1	-	1	20
4	Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа	2	10	12	40
5	Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий и мероприятий по улучшению условий и охране труда	2	2	4	10
6	Механизм экономического регулирования в рыночных условиях	1	-	1	10
<b>Итого по разделам:</b>		<b>8</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>120</b>
Промежуточная аттестация		-	-	0,25	3,75
<b>Всего</b>		<b>144</b>			

## **5.2 Содержание занятий лекционного типа**

### **1. Введение в курс «Экономика и менеджмент безопасности»**

Цель и задачи курса «Экономика и менеджмент безопасности». Предмет, объект, основные понятия.

### **2. Технология разработки и принятия управленческих решений.**

*2.1 Принципы, методы и социально-психологические основы менеджмента.* Сущность и содержание понятия «менеджмент». Методы управления в рыночных условиях. Стилль руководства. Управление кадрами, деятельностью коллектива.

*2.2. Организационная структура менеджмента.* Организационная структура менеджмента в рыночных условиях. Делегирование полномочий. Определение уровней ответственности в структуре управления организации. Процесс управления и организация выполнения управленческих решений. Оценка выполнения управленческих решений.

### **3. Государственная система управления окружающей среды и безопасностью жизнедеятельности**

*3.1 Система управления безопасностью жизнедеятельности.* Центральные и региональные структуры управления. Права и обязанности управленческих структур.

*3.2 Методы оценки экологической ситуации.* Принятие оптимальных управленческих решений с точки зрения социальных, экологических и экономических последствий. Использование компьютерных информационных технологий в области экологии и предупреждение риска для принятия управленческих решений.

### **4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа.**

*4.1 Основы эколого-экономического анализа.* Объекты, показатели анализа. Одноцелевые и многоцелевые мероприятия и особенности их анализа.

*4.2 Экономическая оценка природных ресурсов и плата за природные ресурсы.* Назначение налогов и платежей за природные ресурсы, их фискальная и регулирующая роль. Горная рента. Российская и зарубежная практика регулирования отношений в процессе пользования недрами. Законодательное регулирование сферы природопользования и платной основы пользования природными ресурсами. Земельный налог. Водный налог. Налогообложение недропользования. Плата за пользование объектами животного мира.

*4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.* Различные подходы к проблеме ущерба (вреда) и методы ее решения. Экономический ущерб от загрязнения объектов охраны окружающей среды. Математический механизм расчетов ущерба. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 января 2021 г. N 59 «Об утверждении методики исчисления вреда, причиненного атмосферному воздуху как компоненту природной среды». Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета ущерба от промышленного предприятия объектам окружающей среды (ГОСТ Р 56167-2014). Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 13 апреля 2009 г. N 87 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства». Приказ Минприроды РФ от 08.07.2010 N 238 "Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды". Предотвращенный ущерб. «Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба». Трудности получения достоверных оценок эколого-экономического ущерба.

#### *4.4 Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки.*

Правовые основы расчета платы за загрязнение окружающей среды. Плата за загрязнение окружающей среды. Правовые основы расчета платы за загрязнение окружающей среды. Базовые нормативы платы за загрязнение окружающей среды. Коэффициент индексации платы. Плата за сверхлимитное загрязнение окружающей среды. Источники платежей за загрязнение окружающей среды.

*4.5 Экономические механизмы стимулирования рационального природопользования.* Понятие эколого-экономического стимулирования. Группы методов эколого-экономического стимулирования. Инструменты эколого-экономического стимулирования. Пер-



спективы развития позитивного механизма стимулирования рационального природопользования.

## **5. Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий и мероприятий по улучшению условий и охране труда**

*5.1 Экономическая оценка эффективности природопользования и природоохранных мероприятий* Природоохранные мероприятия, их цель. Показатели результатов природоохранных мероприятий: экономические, экологические, социальные. Направления природоохранной деятельности на предприятии. Прямые природоохранные мероприятия. Общие, средние и предельные природоохранные затраты. Капитальные вложения природоохранного назначения и текущие затраты. Показатели общей (абсолютной) и сравнительной экономической эффективности природоохранных затрат. Показатели полного и чистого экономических эффектов природоохранных мероприятий. Показатели эколого-экономической эффективности. Недисконтируемые и дисконтируемые показатели эколого-экономической эффективности, методы их расчета и область применения. Методы анализа и обоснования эколого-экономической эффективности капитальных вложений, разработки и внедрения новой техники, осуществления природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий. Методы анализа эколого-экономической эффективности внедрения типовой средозащитной техники. Эколого-экономическая эффективность разработки и внедрения новой средозащитной техники. Анализ эколого-экономической эффективности совершенствования технологии с целью уменьшения вредных воздействий на окружающую среду. Многовариантность и многофакторность в принятии экологических решений.

*5.2 Экономическое значение эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда.* Экономическое значение мероприятий по улучшению условий труда. Период профессиональной активности трудящихся. Потери, связанные с травматизмом, профессиональной заболеваемостью. Льготы и компенсации. Социальный эффект. Защитные мероприятия по безопасности труда. Средства индивидуальной и коллективной защиты: сущность, нормы использования. Меры по снижению и нейтрализации воздействия вредных и опасных факторов. Затраты на мероприятия по улучшению условий и охране труда. Капитальные и эксплуатационные затраты: сущность, трудности определения доли капитальных вложений и эксплуатационных расходов. Одно- и многоцелевые, кратковременные и долговременные мероприятия. Показатели изменения состояния условий труда, социальные показатели; социально-экономические показатели; экономические показатели: сущность, классификация, использование. Абсолютная и сравнительная эффективность: сущность, методики расчета. Методы оценки социальной и социально-экономической эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда. Социально-экономические показатели: Социальный эффект: сущность, методики расчета. Фонды охраны труда: уровни, формирование. Порядок финансирования природоохранных мероприятий. Планирование мероприятий по охране труда. Комплексный план улучшения условий охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий.

## **6. Механизм экономического регулирования в рыночных условиях.**

*6.1. Страхование.* Основные понятия. Понятие объекта страхования. Страховое событие и страховая ответственность. Превентивные мероприятия в экологическом страховании. Льготы и санкции. Порядок выплаты страхового возмещения. Страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Выплаты потерпевшим в возмещение вреда: уровень обеспечения, виды и размеры компенсаций. Страховые тарифы на обязательное социальное страхование. Система дифференцированных страховых тарифов. Виды обеспечения по страхованию.

Страхование ущерба от аварий. Регрессный иск. Противопожарное страхование: сущность, виды. Нормативно-правовая база и цель проведения обязательного противопожарного страхования. Страхование ответственности за ущерб, принесенный окружающей среде

*6.2 Эколого-экономические программы региона.* Формирование эколого-экономических программ региона. Территориальный подход. Системный анализ и струк-

туризация региональных проблем. Экспертные оценки на стадии разработки программ. Оптимизация комплексных территориальных программ.

6.3 *Управление реализацией инвестиционного проекта.* Содержание и структура инвестиционного проекта. Управление реализацией инвестиционного проекта: Корректировка программы, показатели надежности реализации программы, финансирование программы.

### 5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час	
			очная	очно-заочная
1	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.</i> ) Расчет величины ущербов, наносимых атмосферному воздуху стационарными источниками	практическая работа	4	2
2	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.</i> ) Расчет величины ущербов, наносимых водным ресурсам	практическая работа	2	2
3	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.</i> ) Расчет размеров величины вреда, наносимого почвам как объекту охраны окружающей среды	практическая работа	4	2
4	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.</i> ) Расчет величины предотвращенного ущерба (вреда)	практическая работа	2	1
5	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.4 Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки.</i> ) Расчет платежей за загрязнение природных водоемов	практическая работа	3	1
6	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.4 Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки.</i> ) Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха	практическая работа	2	1

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час	
			очная	очно-заочная
7	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.4 Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки</i> ). Расчет платежей за размещение отходов промышленного производства	практическая работа	3	1
8	5. Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий и мероприятий по улучшению условий и охране труда ( <i>тема 5.1 Экономическая оценка эффективность природопользования и природоохранных мероприятий</i> ) Определение экономических показателей эффективности проведения природоохранных мероприятий	практическая работа	4	2
<b>Итого:</b>			<b>24</b>	<b>12</b>

#### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость, час	
			очная	очно-заочная
1	Раздел 1. Введение в курс «Экономика и менеджмент безопасности»	Изучение материала лекций и литературных источников в соответствии с тематикой	6	20
2	Раздел 2. Технология разработки и принятия управленческих решений- документация	Изучение материала лекций и литературных источников в соответствии с тематикой	10	20
3	Государственная система управления окружающей среды и безопасностью жизнедеятельности	Изучение материала лекций и литературных источников в соответствии с тематикой	10	20
4	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.</i> ) Расчет величины ущербов, наносимых атмосферному воздуху стационарными источниками	Подготовка к практическому занятию и тестовому контролю по теме практического занятия	8	40
5	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.</i> ) Расчет величины ущербов, наноси-	Подготовка к практическому занятию и тестовому контролю по теме практического занятия	8	10

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	очно-заочная
	рых водным ресурсам			
6	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.</i> ) Расчет размеров величины вреда, наносимого почвам как объекту охраны окружающей среды	Подготовка к практическому занятию и тестовому контролю по теме практического занятия	8	10
7	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.</i> ) Расчет величины предотвращенного ущерба (вреда)	Подготовка к практическому занятию и тестовому контролю по теме практического занятия	8	20
8	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.4 Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки.</i> ) Расчет платежей за загрязнение природных водоемов	Подготовка к практическому занятию и тестовому контролю по теме практического занятия	8	20
9	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.4 Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки.</i> ) Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха	Подготовка к практическому занятию и тестовому контролю по теме практического занятия	8	20
10	Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа ( <i>тема 4.4 Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки.</i> ) Расчет платежей за размещение отходов промышленного производства	Подготовка к практическому занятию и тестовому контролю по теме практического занятия	8	40
11	Раздел 5. Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий и мероприятий по улучшению условий и охране труда ( <i>тема 5.1 Экономическая оценка эффективность природопользования и природоохранных мероприятий</i> ) Определение экономических показателей эффективности проведения природоохранных мероприятий	Подготовка к практическому занятию и тестовому контролю по теме практического занятия	8	10

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	очно-заочная
12	Раздел 6. Механизм экономического регулирования в рыночных условиях	Изучение материала лекций и литературных источников в соответствии с тематикой	10	10
13	Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	Изучение материала лекций и практических работ, литературных источников в соответствии с перечнем контрольных вопросов	7,75	3,75
<b>Итого:</b>			<b>107,75</b>	<b>123,75</b>

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная учебная литература</b>			
1	Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дровозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206198">https://e.lanbook.com/book/206198</a> (дата обращения: 27.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b>Дополнительная учебная литература</b>			
2	Горкина, И. Д. Экономика природопользования: учебник / И. Д. Горкина, Т. П. Филичева. — Владивосток: ВГУЭС, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-9736-0586-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170251">https://e.lanbook.com/book/170251</a> (дата обращения: 27.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Лукьянчиков, Н. Н. Экономика и организация природопользования : учебник / Н. Н. Лукьянчиков, И. М. Потравный. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юнити-Дана, 2017. — 687 с. : ил., табл. — (Золотой фонд российских учебников). — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=615875">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=615875</a> (дата обращения: 03.05.2023). — Библиогр.: с. 672-676. — ISBN 978-5-238-01672-6. — Текст : электронный.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Тихомиров, Н. П. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: учебное пособие/ Н. П. Тихомиров, И. М. Потравный, Т. М. Тихомирова ; ред. Н. П. Тихомиров ; Российская экономическая академия им. Г. В. Плеханова. — Москва : Юнити-Дана, 2017. — 351 с. : табл., граф., схемы — Режим доступа: по подписке. —	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684969">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684969</a> ( дата обращения: 27.01.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00489-3. – Текст: электронный.		
6	Колесников, С. И. Экономика природопользования : учебное пособие / С. И. Колесников, М. А. Кутровский ; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Южный федеральный университет, Биолого-почвенный факультет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2010. – 80 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=241088">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=241088</a> (дата обращения: 27.01.2023). – библиогр. с: С. 76 – ISBN 978-5-9275-0761-0. – Текст : электронный.	2010	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

#### **Электронные библиотечные системы**

- электронно-библиотечная система «Лань». Договор №024/23-ЕП-44-06 от 24.03.2023 г. Срок действия: 09.04.2023-09.04.2024;
- электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Договор №85-05/2022/0046/22-ЕП-44-06 от 27.05.2022 г. Срок действия: 27.06.2022-26.06.2023;
- электронная образовательная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ». Лицензионный договор №015/23-ЕП-44-06 от 16.02.2023 г. Срок действия: 01.03.2023 – 28.02.2024;
- универсальная база данных East View (ООО «ИВИС»), контракт №284-П/0091/22-ЕП-44-06 от 22.12.2022, срок действия с 22.12.2022 по 31.12.2023 г.

#### **Справочные и информационные системы**

- справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс №0607/ЗК от 25.01.2023. Срок с 01.02.2023 г по 31.01.2024 г.;
- справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>). Договор №6414/0107/23-ЕП-223-03 от 27.02.2023 года. Срок с 27.02.2023 г по 27.02.2024 г.;
- Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Режим доступа: свободный

#### **Профессиональные базы данных**

- Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (<http://www.gks.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Экономический портал (<https://instituciones.com/>). Режим доступа: свободный.
- Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Ре-



жим доступа: свободный

– База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>). Режим доступа: свободный

– ГлавбухСтуденты: Образование и карьера (<http://student.lgl.ru/>). Режим доступа: свободный.

### Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ (ред. от 30.12.2020). С изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021. – Режим доступа: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=51460506304105653232087527&cacheid=618FE8A01F3CE2A2127C47EF7B50C3B2&mode=splus&base=RZR&n=357154&rnd=61BB4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#1ylrpozekjs>

2. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 №96-ФЗ (ред. от 08.12.2020). – Режим доступа: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=82378222807697057290023339&cacheid=2AA1E5C242A63283400C0CB75CA1BFAA&mode=splus&base=RZR&n=370329&rnd=61BB4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#1d3yq78x4ot>

3. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020). С изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020. – Режим доступа: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=211626294608152263367298476&cacheid=4C3CCAF5034C6A2E2E4FEA685E43BD91&mode=splus&base=RZR&n=340343&rnd=61BB4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#77nt098coio>

4. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г. №33-ФЗ (ред. от 30.12.2020). – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_6072/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6072/)

5. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021) – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_60683/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/)

6. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 30.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2021) – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33773/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/)

7. Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 N 2395-1– Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_343/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343/)

8. Методика исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства (в ред. Приказов Минприроды России от 31.01.2014 № 47, от 26.08.2015 № 365). – Режим доступа: <http://base.garant.ru/12167365/>

9. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 января 2021 г. N 59 «Об утверждении методики исчисления вреда, причиненного атмосферному воздуху как компоненту природной среды». – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_376272/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_376272/)

10. ГОСТ Р 56167-2014.Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета ущерба от промышленного предприятия объектам окружающей среды. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200113828>

11. Приказ Минприроды РФ от 08.07.2010 N 238 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды». – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_104774/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_104774/)

12. Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 N 255 (ред. от 17.08.2020) «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» (вместе с «Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду»). – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_213744/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_213744/)

13. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 (ред. от 24.01.2020) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах». – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_204671/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_204671/)

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету <b>Текущий контроль:</b> практические работы

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### Критерии оценивания устного ответа на зачете (промежуточный контроль формирования компетенций ОПК-4)

*Зачтено*– дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*Зачтено*– дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные магистрантом с помощью «наводящих» вопросов;

*Зачтено*– дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания магистрантом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*Не зачтено*– магистрант демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

#### Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ОПК-4):

*Отлично:* выполнены все задания, магистрант четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*Хорошо:* выполнены все задания, магистрант с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

*Удовлетворительно:* выполнены все задания с замечаниями, магистрант ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*Неудовлетворительно:* магистрант не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.



### **7.3. 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**

#### **Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)**

1. Предмет, задачи, методы науки «Экономика и менеджмент безопасности». Связь дисциплины с экономической теорией, экологией, экологическим правом, статистикой окружающей среды, менеджментом, маркетингом.
2. Экологические издержки природоохранной деятельности.
3. Природно-ресурсный потенциал и природоохранная деятельность.
4. Техногенный тип развития экономики, его особенности.
5. Концепции фронтальной экономики и охраны природной среды.
6. Устойчивый тип экономического развития.
7. Экологические проблемы и их особенности. Антропоцентрический (технологический) и биоцентрический (экоцентрический) подходы и решению экологических проблем. Связь экологических проблем с экономическими проблемами.
8. Международное сотрудничество с целью решения экологических проблем.
9. Задачи природоохранительного законодательства Российской Федерации.
10. Основы правового регулирования природоохранительной деятельности в России.
11. Основные нормативно-правовые акты, регулирующие применение экономических механизмов природопользования
12. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды: понятие, классификация, механизм возникновения.
13. Различные подходы к проблеме определения ущерба (вреда) и методы ее решения.
14. Предотвращенный ущерб: понятие, методика расчета.
15. Методика расчетов ущерба от загрязнения атмосферного воздуха. Трудности получения достоверных оценок эколого-экономического ущерба.
16. Методика расчетов ущерба от загрязнения природных водоемов. Трудности получения достоверных оценок эколого-экономического ущерба
17. Методика расчетов ущерба от загрязнения почвы. Трудности получения достоверных оценок эколого-экономического ущерба.
18. Управление природопользованием и его цели.
19. Организация системы управления, ее цели.
20. Экологическая политика. Механизмы реализации экологической политики.
21. Современная система экологического законодательства: общая и особенная части.
22. Структура государственного управления природопользованием: законодательная, исполнительная, судебная. Структура органов власти, их полномочия, разделение компетенций.
23. Административное регулирование в сфере природопользования: нормативы и стандарты. Сущность, функции и цель экологического нормирования.
24. Правовые основы регулирования нормирование в области природопользования и охраны окружающей среды.
25. Экологическая экспертиза: сущность, принципы, виды. Правовая основа экологической экспертизы.
26. Система государственного инспекционного контроля: цель, задачи
27. Экологическая оценка воздействий на окружающую среду хозяйственной деятельности. Объективные и субъективные методы оценки воздействий на окружающую среду.
28. Экологический мониторинг: задачи, объекты, субъекты, виды.
29. Задачи создания единой государственной системы экологического мониторинга

30. Механизм реализации эколого-экономической политики: прямое регулирование; рыночные механизмы.
31. «Провалы рынка» и экологический фактор. Неэффективность государственной политики. Институциональная неэффективность.
32. Права собственности и природа. Теорема Коуза. Монополизм, его экологические аспекты.
33. Экономический механизм экологизации экономики Типы экономических механизмов природопользованием. Формирование экономического механизма природопользованием в РФ.
34. Учет и социально-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала и экологического состояния территории.
35. Экологическая программа: сущность, виды, цели, задачи и источники финансирования.
36. Финансово-кредитный механизм природопользования: цели, задачи.
37. Назначение налогов и платежей за природные ресурсы, их фискальная и регулирующая роль.
38. Горная рента. Российская и зарубежная практика регулирования отношений в процессе пользования недрами.
39. Законодательное регулирование сферы природопользования и платной основы пользования природными ресурсами.
40. Земельный налог.
41. Водный налог.
42. Налогообложение недропользования.
43. Правовые основы расчета платы за загрязнение окружающей среды.
44. Ассимиляционный потенциал окружающей природной среды: понятие, экономическая оценка ассимиляционного потенциала.
45. Проблема использования ассимиляционного потенциала.
46. Методика расчета платежей за загрязнение природных водоемов.
47. Методика расчета платежей за загрязнение атмосферного воздуха и почв.
48. Сущность метода «торговли излишками выбросов» как метода стимулирования рационального природопользования.
49. Стимулирующая роль платежей за природопользование.
50. Природоохранные мероприятия, их цель. Показатели результатов природоохранных мероприятий: экономические, экологические, социальные.
51. Направления природоохранной деятельности на предприятии. Источники финансирования природоохранной деятельности.
52. Общие, средние и предельные природоохранные затраты.
53. Капитальные вложения природоохранного назначения и текущие затраты.
54. Показатели общей (абсолютной) и сравнительной экономической эффективности природоохранных затрат.
55. Одноцелевые и многоцелевые природоохранные мероприятия. Показатели эколого-экономической эффективности.
56. Недисконтируемые и дисконтируемые показатели эколого-экономической эффективности, методы их расчета и область применения.
57. Методы анализа и обоснования эколого-экономической эффективности капитальных вложений, разработки и внедрения новой техники, осуществления природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий.
58. Методы анализа эколого-экономической эффективности внедрения типовой средозащитной техники.
59. Эколого-экономическая эффективность разработки и внедрения новой средозащитной техники.
60. Анализ эколого-экономической эффективности совершенствования технологии с целью уменьшения вредных воздействий на окружающую среду

61. Цели, порядок разработки, утверждения и согласования экологического паспорта промышленного предприятия. Основные разделы паспорта.

62. Эколого-экономические показатели функционирования предприятия.

### Примеры заданий практических работ (текущий контроль)

к разделу «Раздел 4. Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа

(тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.)

#### Расчет величины ущерба, наносимых атмосферному воздуху стационарными источниками

##### Задание №1

Определите значение вреда, наносимого атмосферному воздуху, если в выбросах ОАО Сокольский ЦБК, находящийся в Вологодской области, при непрерывном режиме работы зафиксированы взвешенные вещества РМ<sub>2,5</sub> с концентрацией 2,5 мг/м<sup>3</sup>, фактический объем выбросов 1,5 тыс.м<sup>3</sup>/с. Значение  $k_{jf\sigma}$  – 48,4 руб./усл.т, ПДК взвешенных веществ – 0,15 мг/м<sup>3</sup>.

Запишите число:

Ответ:

##### Задание №2

В выбросах ОАО Котласский ЦБК (Архангельская область), при периодическом режиме работы зафиксированы загрязняющие вещества, фактические концентрации которых составляют: сероводород – 12 мг/м<sup>3</sup>, оксид серы (IV) – 72,5 мг/м<sup>3</sup>. Фактический объем выбросов 51,5 тыс.м<sup>3</sup>/мин. Значение  $k_{jf\sigma}$  – 48,4 руб./усл.т, ПДК сероводорода – 0,008 мг/м<sup>3</sup>, ПДК оксида серы (IV) – 0,05 мг/м<sup>3</sup>. Определите значение вреда, наносимого атмосферному воздуху.

Запишите число:

Ответ:

##### Задание №3

Рассчитайте значение вреда, если в выбросах ОАО Сегежский ЦБК при непрерывном режиме работы зафиксированы загрязняющие вещества, фактические концентрации которых составляют: оксид серы (IV) – 10,2 мг/м<sup>3</sup>, оксид азота (IV) – 35,6 мг/м<sup>3</sup> и толуол – 2,5 мг/м<sup>3</sup>. Фактический объем выбросов 7,5 тыс.м<sup>3</sup>/мин. ПДВ оксида серы (IV) составляет 9,65 т/год; ПДВ оксид азота (IV) – 100 т/год, ПДВ толуола – 5,5 т/год. Значение  $k_{jf\sigma}$  – 48,4 руб./усл.т, ПДК оксид азота (IV) – 0,04 мг/м<sup>3</sup>, ПДК толуола – 0,6 мг/м<sup>3</sup>, ПДК оксид серы (IV) – 0,05 мг/м<sup>3</sup>.

Запишите число:

Ответ:

##### Задание №4

На предприятии ЦБП в течение 80 дней при непрерывном режиме работы осуществлялся сверхнормативный выброс бензола стационарным источником. Масса выброса, определенная инструментальными методами, составляет 0,657 г/с. Коэффициент для расчета размера вреда, нанесенного выбросами бензола, составляет 155 тыс.р/т. Затраты  $Z_0$  считать равным нулю. Определите значение вреда, нанесенного атмосферному воздуху. Ответ в тыс. руб.

Запишите число:

Ответ:

##### Задание №5

На предприятии ЦБП в течение 30 дней при непрерывном режиме работы осуществлялся сверхнормативный выброс ксилолов стационарным источником. Масса выброса, определенная инструментальными методами, составляет 0,654 и 0,387 г/с для *o*- и *p*-ксилола, соответственно. ПДВ для *p*-ксилола установлен в пределах 0,017 г/с. Коэффициент для расчета размера вреда, нанесенного

выбросами загрязняющих веществ, составляет 92 тыс.р/т. Затраты  $Z_0$  считать равным нулю. Определите значение вреда, нанесенного атмосферному воздуху. Ответ в тыс. руб.

Запишите число:

Ответ:

**к разделу «Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа»**

*(тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.)*

**Расчет величины ущерба, наносимых природным водоемам**

**Задание №1**

Недостаточно очищенные сточные воды в объеме 250 м<sup>3</sup>/ч с превышением норматива допустимого сброса по 4-нитроэтилбензолу (с концентрацией загрязняющих веществ 0,6 мг/дм<sup>3</sup>, такса платы 4350 тыс. руб/т, класс опасности - 3), поступают в водоем в течение 15 суток при периодическом 12-часовом режиме работы. Рассчитайте вред, нанесенный природному водоему ( $K_{экол} = 1,37$ ), если ПДК 4-нитроэтилбензола 0,01 мг/дм<sup>3</sup>,  $K_{вг}$  считать равным 1,15,  $I=1$ . Ответ в тыс. руб. (округлить до сотых).

Запишите ответ:

Ответ:

**Задание №2**

Рассчитайте вред, нанесенный природному водоему ( $K_{экол} = 1,36$ ), если недостаточно очищенные сточные воды в объеме 0,5 м<sup>3</sup>/с с превышением норматива допустимого сброса по ВПК 402 (с концентрацией загрязняющих веществ 0,000035 мг/дм<sup>3</sup>, такса платы 2960000 тыс. руб/т, класс опасности - 1), поступают в водоем в течение 7 суток при непрерывном режиме работы. (ПДК 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>,  $K_{в}$  считать равным 1,22,  $I=1$ ). Ответ в тыс. руб. (округлить до сотых).

Запишите ответ:

Ответ:

**Задание №3**

Рассчитайте вред, нанесенный природному водоему ( $K_{экол} = 1,60$ ), если недостаточно очищенные сточные воды в объеме 25 м<sup>3</sup>/ч с превышением норматива допустимого сброса по бутилацетату (с концентрацией 4,5 г/м<sup>3</sup>, такса платы 170 тыс. руб/т, класс опасности - 4), поступают в водоем в течение 15 суток при периодическом 16-часовом режиме работы. (ПДК бутилацетата 0,3 мг/дм<sup>3</sup>, фоновая концентрация составляет 0,06 мг/ дм<sup>3</sup>,  $K_{вг}$  считать равным 1,05,  $I=1$ ). Ответ в тыс. руб. (округлить до сотых).

Запишите ответ:

Ответ:

**Задание №4**

Рассчитайте вред, нанесенный природному водоему ( $K_{экол} = 1,60$ ), если недостаточно очищенные сточные воды в объеме 0,25 м<sup>3</sup>/с с превышением норматива допустимого сброса по гидразингидрату (с концентрацией загрязняющих веществ 0,0009 мг/дм<sup>3</sup>, такса платы 240100 тыс. руб/т, класс опасности - 2), поступают в водоем в течение 40 суток при непрерывном режиме работы. (ПДК 0,0003 мг/дм<sup>3</sup>,  $K_{вг}$  считать равным 1,10,  $I=1$ ). Ответ в тыс. руб. (округлить до сотых).

Запишите ответ:

Ответ:

**Задание №5**

Недостаточно очищенные сточные воды в объеме 500 м<sup>3</sup>/ч с превышением норматива допустимого сброса по диметиламину (с концентрацией загрязняющих веществ 0,125 мг/дм<sup>3</sup>, такса платы 670 тыс. руб/т, класс опасности - 3), поступают в водоем в течение 12 суток при непрерывном ре-

жиме работы. Рассчитайте вред, нанесенный природному водоему ( $K_{экол} = 1,37$ ), если ПДК ди-метиламина  $0,005 \text{ мг/дм}^3$ ,  $K_{вг}$  считать равным  $1,15$ ,  $I=1$ . Ответ в тыс. руб. (округлить до сотых).

Запишите ответ:

Ответ:

**к разделу «Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа»**

*(тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки.)*

**Расчет размеров величины вреда, наносимого почвам как объекту охраны окружающей среды**

#### **Задание №1**

В результате ремонта дороги была перекрыта глинистыми отложениями массой  $18 \text{ т}$  поверхность почв в водоохранной зоне ( $K_{исп} = 1,8$ ;  $K_r = 1,5$ ). Рассчитайте величину ущерба, если такса платы составляет  $400 \text{ руб/кв м}$  (насыпная плотность  $20 \text{ кг/кв м}$ ). Ответ в тыс. руб.

Запишите число:

Ответ:

#### **Задание №2**

В результате рейдовых проверок Управлением Росприроднадзора по Челябинской области выявлены несанкционированное размещение бытовых отходов IV класса опасности (такса платы  $5 \text{ тыс. р/т}$ ) на площади  $200 \text{ м}^2$  и III класса опасности (такса платы  $20 \text{ тыс. р/т}$ ) на площади  $0,07 \text{ га}$  (насыпная плотность  $40 \text{ кг/ м}^2$ ). Рассчитайте ущерб, нанесенный особо охраняемым землям Уральского региона ( $K_{исп} = 2$ ). Ответ в млн. руб.

Запишите число:

Ответ:

#### **Задание №3**

В результате рейдовых проверок Управлением Росприроднадзора по Курганской области выявлены несанкционированное размещение бытовых отходов IV класса опасности (такса платы  $5 \text{ тыс. р/т}$ ) на площади  $0,3 \text{ га}$  и III класса опасности (такса платы  $20 \text{ тыс. р/т}$ ) на площади  $500 \text{ м}^2$  (насыпная плотность  $50 \text{ кг/ м}^2$ ). Рассчитайте ущерб, нанесенный землям населенного пункта Уральского региона ( $K_{исп} = 1,3$ ). Ответ в тыс. руб.

Запишите число:

Ответ:

#### **Задание №4**

В результате ремонта водопровода была перекрыта глинистыми отложениями поверхность почв в заповеднике Уральского региона ( $K_{исп} = 2$ ;  $K_r = 1,3$ ). Рассчитайте величину ущерба, если площадь перекрытия составила  $0,045 \text{ га}$  (такса платы составляет  $500 \text{ руб/ м}^2$ ). Ответ в млн. руб.

Запишите число:

Ответ:

#### **Задание №5**

В результате рейдовых проверок Управлением Росприроднадзора по Уральскому региону выявлено несанкционированное размещение отходов IV класса опасности на площади  $0,075 \text{ га}$  (насыпная плотность  $24 \text{ кг/м}^2$ , такса платы  $5 \text{ тыс. р/т}$ ) и III класса опасности -  $980 \text{ кг}$  (такса платы  $20 \text{ тыс. р/т}$ ). Рассчитайте ущерб, нанесенный землям Уральского региона под инженерными постройками ( $K_{исп} = 1,3$ ). Ответ в руб.

Запишите число:

Ответ:

к разделу «Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа»

(тема 4.3 Экономический ущерб: (вред) понятие, методы оценки).

### Расчет величины предотвращенного ущерба (вреда)

#### Задание №1

Рассчитайте значение предотвращенного вреда, если после реконструкции технологической линии производства целлюлозы планируется уменьшить концентрацию загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух в три раза. До реконструкции фактические концентрации загрязняющих веществ составляли: сероводорода – 21 мг/м<sup>3</sup>, метилмеркаптана – 300 мг/м<sup>3</sup>, диметисульфида – 12 мг/м<sup>3</sup>. Фактический объем выбросов 2,5 тыс. м<sup>3</sup>/мин при периодическом (16-часовом) режиме работы. Значение  $kjf\sigma$  – 48,4 руб./усл.т, ПДК сероводорода – 0,008 мг/м<sup>3</sup>, ПДК метилмеркаптана – 0,006 мг/м<sup>3</sup>, ПДК диметисульфида – 0,8 мг/м<sup>3</sup>.

Запишите число:

Ответ:

#### Задание №2

Рассчитайте значение предотвращенного вреда, если после реконструкции планируется уменьшить концентрацию загрязняющих веществ в выбросе в атмосферный воздух на 40%. До реконструкции фактические концентрации загрязняющих веществ составляли: сернистый ангидрит – 8 мг/м<sup>3</sup>, ПДВ – 8,6 т/год; сероводород – 20 мг/м<sup>3</sup>, ПДВ – 0,5 г/с, хлористый водород – 25 мг/м<sup>3</sup>, ПДВ хлористого водорода – 12,5 мг/м<sup>3</sup>, ацетон – 14,55 мг/м<sup>3</sup>. Фактический объем пылегазовых выбросов 75 м<sup>3</sup>/с при непрерывном режиме работы. Значение  $kjf\sigma$  – 48,4 руб./усл.т, ПДК сернистый ангидрида – 0,05 мг/м<sup>3</sup>, ПДК сероводорода – 0,008 мг/м<sup>3</sup>, ПДК хлористого водорода – 0,02 мг/м<sup>3</sup>, ПДК ацетона – 0,35 мг/м<sup>3</sup>.

Запишите число:

Ответ:

#### Задание №3

Рассчитайте значение предотвращенного вреда, если после реконструкции планируется уменьшить содержание загрязняющих веществ в выбросе в атмосферный воздух в два раза. До реконструкции фактические концентрации загрязняющих веществ составляли: пыль – 25 мг/м<sup>3</sup>, ПДВ – 10 т/год; аминобензол – 2 мг/м<sup>3</sup>, ПДВ – 0,045 г/с, ксилол – 7,5 мг/м<sup>3</sup>, ПДВ – 1,2 мг/м<sup>3</sup>. Фактический объем пылегазовых выбросов 50 м<sup>3</sup>/с при непрерывном режиме работы. Значение  $kjf\sigma$  – 52,2 руб./усл.т, ПДК пыли – 0,05 мг/м<sup>3</sup>, ПДК аминобензола – 0,03 мг/м<sup>3</sup>, ПДК ксилола – 0,2 мг/м<sup>3</sup>.

Запишите ответ:

Ответ:

#### Задание №4

Рассчитайте значение предотвращенного экологического ущерба, если предприятие после проведения реконструкции планирует снизить концентрации загрязняющих веществ, сбрасываемых в водоем бассейна реки Волги в Тверской области ( $j = 6678,1$  руб/усл т) в 4 раза. Фактическая концентрация цинка составляет 0,16 мг/дм<sup>3</sup>, ПДК 0,01 мг/дм<sup>3</sup>. Коэффициент инфляции считать равным 1. Фактический объем сточных вод составляет 150 м<sup>3</sup>/час при непрерывном режиме работы. Ответ в тыс. руб. Ответ округлить до сотых.

Запишите ответ:

Ответ:

#### Задание №5

По данным годового отчета проведены работы по восстановлению и рекультивации загрязненных химическими веществами земель населенного пункта ( $K_p = 1,0$ ) Уральского экономического района ( $K_z = 1,7$ ). Определите величину предотвращенного ущерба, если значение удельного ущерба

составляет 96 млн. р/га. По данным лабораторных исследований выявлено 10 химических веществ. Площадь восстановленных и рекультивированных земель составила 25500 м<sup>2</sup>. Ответ в тыс. руб.

Запишите число:

Ответ:

**к разделу «Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа»**

*(тема 4.4 Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки).*

**Расчет платежей за загрязнение природных водоемов**

**Задание №1**

Определите сверхлимитные платежи за сброс недостаточно очищенных сточных вод, если фактическая масса взвешенных веществ составляет 12т (НДС 6 т), фактическая масса нефтепродуктов - 2 т (ВРС 2,5 т). Ставки платы: взвешенные вещества - 977,2 р/т, нефтепродукты – 14711,7 р/т. Коэффициент инфляции считать равным 1. Ответ в тыс. руб.

Запишите число:

Ответ:

**Задание №2**

Определите сверхнормативные платежи за сброс недостаточно очищенных сточных вод, если фактическая масса взвешенных веществ составляет 10т (НДС 5 т), фактическая масса нефтепродуктов - 2 т (ВРС 5 т). Ставки платы: взвешенные вещества - 977,2 р/т, нефтепродукты – 14711,7 р/т. Коэффициент инфляции считать равным 1. Ответ в тыс. руб.

Запишите число:

Ответ:

**Задание №3**

Определите сверхлимитные платежи за сброс недостаточно очищенных сточных вод, если фактическая масса взвешенных веществ составляет 25 т (НДС 5 т, ВРС 10 т), фактическая масса глицерина – 5 т (ВРС 6 т). Ставки платы: взвешенные вещества - 977,2 р/т, глицерин – 736,9 р/т. Коэффициент инфляции считать равным 1. Ответ в тыс. руб.

Запишите число:

Ответ:

**Задание №4**

Определите сверхнормативные платежи за сброс недостаточно очищенных сточных вод, если фактическая масса толуола составляет 3т (НДС 1 т, ВРС 4 т), фактическая масса фторидов - 0,2 т (НДС 0,05 т). Ставки платы: толуол – 1473,8 р/т, фториды - 982,6 р/т. Коэффициент инфляции считать равным 1. Ответ в тыс. руб.

Запишите число:

Ответ:

**Задание №5**

Определите снижение платежей за пользование канализационных сетей, если после реконструкции концентрации ингредиентов уменьшились в два раза. До реконструкции технологической схемы сточные воды гальванического производства объемом 1,5 м<sup>3</sup>/ч при непрерывном режиме работы сбрасывались со следующими концентрациями загрязняющих веществ (мг/дм<sup>3</sup>): медь(II) 2,6; хром (III) 0,05. Для указанных ингредиентов существуют следующие значения ВДК (мг/дм<sup>3</sup>): медь(II) 0,26; хром (III) 0,01. Норматив платы за водоотведение 25 руб/м<sup>3</sup>. Ответ в тыс. руб.

Запишите число:

	Ответ:	
--	--------	--

**к разделу «Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа»**

*(тема 4.4 Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки).*

**Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха**

**Задание №1**

Состав газовых выбросов: ацетон (фактическая масса 10 т, НДС 5 т, ВРВ 12 т), оксид азота(IV) (фактическая масса 4т, НДС 5 т). Определите сверхнормативные платежи за загрязнение окружающей среды, если ставки платы: ацетон - 16,6 р/т, оксид азота(IV) - 138,8 р/т. Коэффициент инфляции считать равным 1. Ответ в руб.

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №2**

Состав выбросов: оксид железа (фактическая масса 5,6 т, НДС 4 т, ВРВ 5,8 т), оксид кобальта (II) (фактическая масса 0,6 т, ВРВ 0,8). Определите нормативные платежи за загрязнение окружающей среды, если ставки платы: оксид железа - 1369,7 р/т, оксид кобальта (II) – 4428 р/т. Коэффициент инфляции считать равным 1. Ответ в руб.

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №3**

Состав газовых выбросов: азотная кислота (фактическая масса 16 т, НДС 10 т, ВРВ 14 т), оксид азота (IV) (фактическая масса 10 т, НДС 6 т, ВРВ 18 т). Определите сверхнормативные платежи за загрязнение окружающей среды, если ставки платы: азотная кислота - 36,6 р/т оксид азота(IV) - 138,8 р/т. Коэффициент инфляции считать равным 1. Ответ в руб.

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №4**

Состав пылегазовых выбросов: взвешенные вещества (фактическая масса 46 т, НДС 20 т), оксид азота (IV) (фактическая масса 10 т, НДС 4 т, ВРВ 15 т). Определите сверхнормативные платежи за загрязнение окружающей среды, если ставки платы: взвешенные вещества - 93,5 р/т оксид азота(IV) - 138,8 р/т. Коэффициент инфляции считать равным 1. Ответ в руб.

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №5**

Состав пылегазовых выбросов: взвешенные вещества (фактическая масса 0,9 т, НДС 0,2 т, ВРВ 0,7т), оксид азота(IV) (фактическая масса 0,6 т, НДС 0,1 т, ВРВ 0,8 т). Определите сверхлимитные платежи за загрязнение окружающей среды, если ставки платы: взвешенные вещества - 93,5 р/т, оксид азота(IV) - 138,8 р/т. Коэффициент инфляции считать равным 1. Ответ в руб.

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**к разделу «Процессы промышленного природопользования как объект эколого-экономического анализа»**

*(тема 4.4 Платежи за загрязнения окружающей среды и методы их оценки).*

**Расчет платежей за размещение отходов промышленного производства**



### Задание №1

Определите нормативные платежи за размещение отходов, если фактическая масса отходов IV класса опасности составляет 70 т (масса лимита 80 т), III опасности – 56 т. Ставки платы за размещение отходов IV класса опасности – 663,2 руб/т, III класса опасности – 1327 руб/т. Коэффициент инфляции считать равным 1. Ответ в тыс.руб.

Запишите число:

1)

Ответ:

### Задание №2

Определите платежи за несанкционированное размещение отходов, если фактические массы отходов III класса опасности составляют 12 т, а IV класса опасности - 49 т (масса лимита 4 т). Ставки платы за размещение отходов IV класса опасности 663,2 руб/т, III класса опасности - 1327 руб/т. Коэффициент инфляции считать равным 1. Ответ в тыс.руб.

Запишите число:

1)

Ответ:

### Задание №3

Определите платежи за несанкционированное размещение отходов в водоохранной зоне, если фактические массы отходов IV класса опасности составляют 90 т, а III класса опасности - 105 т (масса лимита 40 т). Ставки платы за размещение отходов IV класса опасности 663,2 руб/т, III класса опасности - 1327 руб/т. Коэффициент инфляции считать равным 1. Ответ в тыс.руб.

Запишите число:

1)

Ответ:

### Задание №4

Определите платежи за несанкционированное размещение отходов предприятием I категории, если фактические массы отходов IV класса опасности составляют 55 т, а III класса опасности - 6,9 т (масса лимита 5 т). Ставки платы за размещение отходов IV класса опасности 663,2 руб/т, III класса опасности - 1327 руб/т. Коэффициент инфляции считать равным 1. Ответ в тыс.руб.

Запишите число:

1)

Ответ:

### Задание №5

Определите нормативные платежи за размещение отходов, если фактическая масса отходов IV класса опасности составляет 250 т (масса лимита 90 т), а III класса опасности 15 т. Ставки платы за размещение отходов IV класса опасности 663,2 руб/т, III класса опасности – 1327 руб/т. Коэффициент инфляции считать равным 1. Ответ в тыс.руб.

Запишите число:

1)

Ответ:

к разделу «Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий и мероприятий по улучшению условий и охране труда»

*(тема 5.1 Экономическая оценка эффективность природопользования и природоохранных мероприятий)*

### **Определение величины текущих и капитальных затрат для реализации природоохранных мероприятий**

#### Задание №1

Для уменьшения отрицательного воздействия на атмосферу города предприятие перестраивает цех очистки газопылевых выбросов и закупает 2 циклона типа СИОТ. Определите суммарную величину капитальных затрат, если стоимость перестройки цеха составляет 3,228 млн. руб., цена циклона 220 тыс. руб. Ответ в млн. руб.

Запишите число:	
1)	Ответ:

**Задание №2**

Предприятие для реконструкции планирует заменить 15 м газохода (стоимость 1 м 12,5 тыс руб.). Демонтаж старых газоходов составит 25% от капитальных затрат на новые газоходы. Старые газоходы диаметром 4,5 м и толщиной стенки 3 мм предприятие реализует как металлолом по цене 25 р/кг. Рассчитайте капитальные затраты, если плотность стали составляет 7850 кг/м<sup>3</sup>. Ответ в тыс. руб.

Запишите число:	
1)	Ответ:

**Задание №3**

Для нейтрализации гальваностокков объемом 0,05 м<sup>3</sup>/с при периодическом 12-часовом графике работы на предприятии используют 0,5%-ный раствор сульфита натрия: норма расхода 7,5 г/м<sup>3</sup>. Рассчитайте годовые затраты предприятия на воду, необходимую для приготовления реагента (цена 1 м<sup>3</sup> воды 50 руб). Ответ в тыс. руб.

Запишите число:	
1)	Ответ:

**Задание №4**

Для нейтрализации хромсодержащих стоков на предприятии используют 2,5%-ный раствор гидроксида натрия: норма расхода 5,4 мг/дм<sup>3</sup> (планово-заготовительная цена 1 кг гидроксида натрия составляет 40 руб.) Рассчитайте годовые затраты предприятия на приобретение реагента, если объем составляет 5 м<sup>3</sup>/ч при непрерывном графике работы. Ответ в руб.

Запишите число:	
1)	Ответ:

**Задание №5**

Рассчитайте годовые затраты предприятия на обеззараживание очищенных сточных вод, если объем выпускаемой продукции составляет 100 м<sup>3</sup>/ч при периодическом 12-часовом графике работы. (Норма расхода хлора – 5 мг/дм<sup>3</sup>, планово-заготовительная цена 1 т хлора – 65,5 тыс. руб.). Ответ в тыс. руб.

Запишите число:	
1)	Ответ:

**к разделу 5. Экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий и мероприятий по улучшению условий и охране труда (тема 5.1 Экономическая оценка эффективности природопользования и природоохранных мероприятий)**

**Определение экономических показателей эффективности проведения природоохранных мероприятий**

**Задание №1**

В результате реконструкции очистных сооружений предприятие получило возможность выделять ценные компоненты из полученного шлама и реализовывать по цене 8 руб/кг: норма образования 0,5 г/л, фактический объем сточных вод составил 2 млн. куб.м. Определите период окупаемости дополнительных капитальных затрат, если капитальные и текущие затраты на создание сооружения составляют 15 и 2 млн. руб., соответственно.

Запишите число:	
1)	Ответ:

### Задание №2

Для проведения природоохранного мероприятия предприятие планирует заменить старое оборудование новым, стоимость которого составляет 11 млн. руб. В результате проведения природоохранного мероприятия себестоимость очистки сточных вод уменьшится на 800 тыс. руб., значения экологического эффекта и предотвращенного вреда составят 0,25 и 0,45 млн. руб., соответственно. Определите период окупаемости капитальных затрат, если эксплуатационные затраты – 4,24 млн. руб., демонтаж 1,7 млн. руб., старое оборудование массой 125 т планируется предприятие реализует как металлолом по цене 40 р/кг.

Запишите ответ:

1) Ответ:

### Задание №3

Определите период окупаемости капитальных затрат, если текущие затраты – 1,08 млн. руб., капитальные затраты – 4,5 млн. руб. В результате проведения природоохранного мероприятия значения экологического эффекта и предотвращенного вреда составят 0,2 и 0,8 млн. руб., соответственно. Текущие затраты в базовом варианте составляли 1,88 млн. руб.

Запишите число:

1) Ответ:

### Задание №4

Для уменьшения отрицательного воздействия на атмосферу города фирма строит диагностический центр и закупает оборудование. Стоимость строительства 12,35 млн. руб., балансовая стоимость оборудования 2,95 млн. руб. Определите период окупаемости капитальных затрат, если после проведения природоохранного мероприятия экологический эффект и предотвращенный ущерб составят 1,6 млн. руб. и 695 тыс. руб., соответственно. (Норму амортизации считать в размере 5% от суммарной балансовой стоимости).

Запишите число:

1) Ответ:

### Задание №5

Определите период окупаемости капитальных затрат, если эксплуатационные затраты – 5,24 млн. руб., капитальные затраты – 11 млн. руб. В результате проведения природоохранного мероприятия значения экологического эффекта и предотвращенного вреда составят 2,25 и 1,35 млн. руб., соответственно. Кроме того, использование оборотной воды в результате реконструкции увеличилось с 2,6 до 10,6 м<sup>3</sup>/ч (режим работы предприятия непрерывный, стоимость 1 м<sup>3</sup> оборотной воды составляет 5 руб.). Ответ округлите до сотых.

Запишите число:

1) Ответ:

#### 7.4. Соответствие оценки уровню сформированности компетенций

Уровень сформированных компетенций	оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность грамотно осуществлять планирование и организацию деятельности в области экологической безопасности, владеет методами, позволяющими выявлять и диагностировать проблемы охраны окружающей среды, способен обосновывать принятие организационно-управленческих решений по предотвращению возникновения или ликвидации экологических проблем.

Уровень сформированных компетенций	оценка	Пояснения
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся демонстрирует способность осуществлять планирование и организацию деятельности в области экологической безопасности, знает методы, позволяющими выявлять и диагностировать проблемы охраны природы, способен обосновывать принятие организационно-управленческих решений по предотвращению возникновения или ликвидации экологических проблем.
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может под руководством осуществлять планирование и организацию деятельности в области экологической безопасности, владеет методами, позволяющими выявлять и диагностировать проблемы охраны природы, однако с трудом способен обосновывать принятие организационно-управленческих решений по предотвращению возникновения или ликвидации экологических проблем.
Низкий	Незачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не знает ни способы, ни методы планирования, не способен организовать и проводить деятельность в области экологической безопасности, не владеет и/или плохо владеет методами, позволяющими выявлять и диагностировать проблемы охраны окружающей среды, не способен обосновывать принятие организационно-управленческих решений по предотвращению возникновения или ликвидации экологических проблем

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов и магистрантов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов и магистрантов).

Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов и магистрантов.

*Формы самостоятельной работы* магистрантов разнообразны. Они включают в себя:

- знакомство с изучением и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Internet»

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

В процессе изучения дисциплины «Экономика и менеджмент безопасности» маги-

странтами направления 18.04.01 основными видами самостоятельной работы являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка к зачету.

#### *Подготовка к практическим работам.*

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях, выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, отработки упражнений и выполнении расчётов по рассматриваемой теме. При необходимости преподаватель оказывает методическую помощь студентам в ходе решения задач и в случае затруднения предлагает высказать предложения по решению задачи всем желающим, особенно тем студентам, которые по тем или иным причинам пропустили лекционное занятие или проявляют пассивность. Целесообразно в ходе решения задач задавать аудитории дополнительные и/или уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по алгоритму решения задачи и применяемым методикам и формулам. Поощрять выступления с места в виде кратких дополнений и постановки вопросов выступающему и преподавателю.

По окончании разбора алгоритма решения задач для повышения эффективности закрепления полученного материала каждый студент решает задачи по теме практического занятия.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

#### **- для коммуникации с обучающимися:**

Сервис WEEEK (<https://weeek.net/ru>) – сервис для коммуникации, распространяется по лицензии trialware;

YouGile (<https://ru.yougile.com/>) – система управления проектами и общения, планировщик задач, распространяется по лицензии trialware;

Сферум (<https://sferum.ru/?p=start>) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare;

VK Мессенджер ([https://vk.me/app?mt\\_click\\_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140](https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140)) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare

#### **- для планирования аудиторных и внеаудиторных мероприятий:**

Яндекс.Календарь (<https://calendar.yandex.ru/>) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare;

Shtab (<https://shtab.app/>) – планировщик задач, распространяется по лицензии FreeWare;

YouGile (<https://ru.yougile.com/>) – система управления проектами и общения, планировщик задач, распространяется по лицензии trialware;

Сервис WEEEK (<https://weeek.net/ru>), распространяется по лицензии trialware;

#### **- для совместного использования файлов:**

Яндекс.Документы (<https://docs.yandex.ru/>) – инструмент для создания и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware;

Yandex Forms (<https://cloud.yandex.ru/services/forms>) – бесплатный сервис для создания форм для опроса, регистрации и т.д., распространяется по лицензии trialware;

@Облако (<https://cloud.mail.ru/>) – сервис для создания, хранения и совместного использования файлов, распространяется по лицензии trialware;

Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware

**- для управления удаленной работой, командой**

Сервис WEEEEK (<https://weeek.net/ru>) – сервис для управления командой, распространяется по лицензии trialware;

Pruffme – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии;

Mirapolis – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии;

VK WorkSpace (<https://biz.mail.ru/>) – платформа для совместной удаленной работы (почта, сервис для коммуникаций, хранилище), распространяется по лицензии trialware;

– Сервис Padlet(<https://ru.padlet.com/my/dashboard>) – распространяется по лицензии trialware.

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов картографического материала, а также материалов территориального планирования, размещенных на официальных сайтах Росреестра, администраций муниципальных образований в электронном виде.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

– операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;

- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

– пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;

– пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

– антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор №0423/ЗКот 30.08.2022. Срок с 09.10.2022 г. по 09.10.2023 г.;

– операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;

– система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор №57/03/23-К/0148/23-ЕП-223-03 от 13.03.2023. Срок: с 13.03.2023 по 13.03.2024;

– система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор № 2576620 -1/ 0147 / 23-ЕП-223-03 от 15.03.2023. Срок: с 15.03.2023 по 15.03.2024;

– система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

– браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;

- кроссплатформенное программное обеспечение для управления проектами OpenProj (<https://openproj.ru.uptodown.com/windows>), распространяется на условиях лицензии Common Public Attribution License Version 1.0;
- программное обеспечение «Abriss+» для создания чертежей отвода лесосеки. Договор №793/01/2022-Л/0369/22-ЕП-223-06 от 07.07.2022. Срок: бессрочно;
- Statistica Ultimate Fcfdemic for Windows 13 Russian. Договор №0380/20-223-06 от 30.11.2020. Срок: бессрочно;
- ГРАНД-Смета, Студент. Договор №03Екг0632с/0237/22-ЕП-223-06 от 27.04.2022. Срок: бессрочно;
- программный комплекс «Лири 10». Договор №216/2020/0247/20-223-06 от 09.07.2020. Срок: бессрочно;
- программное обеспечение Agisoft Metashape. Договор №20-824MS/0362/20-223-06 от 10.11.2020. Срок: бессрочно;
- ЦОП «Химия. Виртуальная лаборатория. Задачи. Тренажеры. Тесты». Договор №13/21/0183/21-223-03 от 16.04.2021. Срок: бессрочно;
- платформа 1С: Предприятие 8. Договор №0164/ЗК от 31.05.2021 г. Срок действия: бессрочно;
- система управления данными Microsoft SQL Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;
- интегрированная среда для разработки Visual Studio. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;
- система управления реляционными базами данных MySQL (<https://www.mysql.com/>) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU GPL 2 и проприетарной лицензии;
- Apache HTTP-сервер (<http://httpd.apache.org>) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии Apache License;
- скриптовый язык общего назначения PHP ([php.net](http://php.net)) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется по лицензии PHP License;
- система управления контентом WordPress ([wordpress.org](http://wordpress.org)) – свободно распространяемая система с открытым исходным кодом, распространяется под лицензией GNU GPL;
- система управления базами данных PostgreSQL (<https://www.postgresql.org/download/windows/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии PostgreSQL License;
- гипервизор VMware ESXi (<https://my.vmware.com/en/web/vmware/evalcenter?p=free-esxi7>) с открытым программным кодом Open Source, распространяется по лицензии GNU Public License;
- платформа Eucalyptus (<https://www.eucalyptus.cloud/>) - программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется по стандартной общественной лицензии GNU (GPL);
- система бизнес-моделирования UMLetino (<http://www.umlet.com/umletino/umletino.html>) – свободно распространяемое программное обеспечение Open Source, распространяется по лицензии GNU (GPL);
- приложение Apache JMeter ([jmeter.apache.org](http://jmeter.apache.org)) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, применяется согласно лицензии АРАСНЕ;
- Watir – библиотека для интерпретатора Ruby (<http://watir.com/>) – программное обеспечение с открытым исходным кодом для автоматизации тестов, распространяется по лицензии MIT;
- программное обеспечение для автоматизации тестирования настольных, мобильных и веб-приложений Sahi – программное обеспечение с открытым исходным кодом Open source, выпущен под лицензией Apache License 2.0;

– интерпретатор языка программирования Python ([www.python.org](http://www.python.org)) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется в соответствии с Лицензионным соглашением PSF и лицензией BSD;

– программная среда для построения экспертных систем Clips (<http://www.clipsrules.net/Downloads.html>) – с открытым исходным кодом, распространяется свободно;

– агентно-ориентированный язык программирования и интегрированная среда разработки NetLogo (<https://ccl.northwestern.edu/netlogo/download.shtml>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по стандартной общественной лицензии GNU;

– программная среда разработки мультиагентных систем и приложений Java Agent Development Framework (JADE) (<https://jade.tilab.com/>) – платформа с открытым исходным кодом, распространяется по лицензии GNU Lesser General Public License (LGPL);

– профессиональный инструмент для работы с векторной графикой Inkscape (<https://inkscape.org/ru/o-programme/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии GPL;

– редактор изображений GIMP (<http://www.progimp.ru/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии General Public License GNU;

– пакет прикладных математических программ Scilab 6.1.0 (<https://www.scilab.org/download/6.1.0>) – свободно распространяемое программное обеспечение, распространяется по лицензии GNU General Public License (GPL) v2.0;

– программа для эмуляции работы сети NetEmul (<http://netemul.sourceforge.net/ruindex.html>) – свободно распространяемое программное обеспечение, распространяется по лицензии GPL.

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **Требования к аудиториям**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная столами и стульями; компьютерный класс, оснащенный столами и стульями; рабочими местами, оснащенными компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную



	<p>информационную образовательную среду.</p> <p>Переносные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор);</li> <li>- комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.</li> </ul>
Помещения для самостоятельной работы	<p>Стол, стулья, экран, проектор. Рабочие места студентов, оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.</p>
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки).</p> <p>Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники.</p> <p>Места для хранения оборудования.</p>