

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"**

Рег. № 000003457



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра лесоустройства и экологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Инженерная экология

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.11 Гидромелиорация

Профиль подготовки: Управление и эксплуатация систем и сооружений в гидромелиорации

Очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация (приказ № 1049 от 17.08.2020 г.)

Разработчики:

Бусоргина Н. А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Абсалямов Р. Р., кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2021 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование знаний о воздействиях на окружающую среду загрязняющих веществ и факторов (шума, излучений, вибраций), о средствах и методах защиты окружающей среды от воздействия природных и антропогенных факторов

Задачи дисциплины:

- изучить экологические проблемы и ситуации, связанные с загрязнением воздуха, вод, почв, растений, продуктов питания и влияния загрязняющих веществ на здоровье человека;
- применение полученных экологических знаний для защиты от истощения и загрязнения окружающей природной среды, истощения природных ресурсов и нарушения экологических связей в экосистемах;
- приобретение необходимых знаний о методах, способах и средствах защиты от опасных и вредных факторов природной среды.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Инженерная экология» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Изучению дисциплины «Инженерная экология» предшествует освоение дисциплин (практик):

Природно-техногенные комплексы;

Безопасность жизнедеятельности;

Оценка воздействия мелиораций на окружающую среду.

Освоение дисциплины «Инженерная экология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Охрана земель и водных объектов;

Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений в гидромелиорации.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

**- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Средства информационных технологий для поиска, анализа и предоставления базовых составляющих информации по вопросам охраны окружающей среды

Студент должен уметь:

Находить и критически оценивать информацию с использованием законов экологии, принципов и приемов защиты окружающей среды применительно к профессиональной деятельности

Студент должен владеть навыками:

Системного подхода разработки приемов защиты окружающей среды с возможными решениями поставленной задачи. Определять и оценивать последствия возможных решений поставленной задачи.

**- УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Основные принципы охраны окружающей среды, причины нарушения техники безопасности на рабочем месте и условия развития чрезвычайных ситуаций

Студент должен уметь:

использовать принципы охраны окружающей среды в профессиональной деятельности, в том числе осуществлять действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения

Студент должен владеть навыками:

разработки приемов защиты природной среды и устранения причин развития чрезвычайных ситуаций

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
Практические занятия	14	14
Лекционные занятия	18	18
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Седьмой семестр, Всего</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>14</b>		<b>40</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Антропогенные воздействия на окружающую среду</b>	<b>54</b>	<b>14</b>	<b>10</b>		<b>30</b>
Тема 1	Инженерная экология и ее место в системе знаний о человеке и природе	7	2			5
Тема 2	Сложные биогенные системы как объект изучения экологических наук. Функционирование сложных систем	9	2	2		5
Тема 3	Биосфера. Антропогенные воздействия на биосферу	9	2			7
Тема 4	Загрязнение окружающей природной среды	8	2	2		4

Тема 5	Атмосфера и проблемы ее загрязнения	7	2	2		3
Тема 6	Гидросфера и проблемы ее загрязнения	7	2	2		3
Тема 7	Антропогенные воздействия на педосферу (почвенный покров)	7	2	2		3
<b>Раздел 2</b>	<b>Мониторинг и защита окружающей среды</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>10</b>
Тема 8	Система экологического контроля окружающей среды	9	2	2		5
Тема 9	Управление качеством окружающей среды	9	2	2		5

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Цели, задачи, содержание курса. Основопологающие понятия и определения экологии и инженерной экологии. Среда обитания и экологические факторы. Антропогенные факторы. Закономерности действия экологических факторов. Понятия "жизненная форма" и "экологическая ниша"
Тема 2	Популяция как элементарная единица изучения экосистемы. Показатели, характеризующие популяцию. Понятие "экосистема". Структурная организация экосистемы. Энергия экосистемы. Продуктивность экосистем. Динамика (саморазвитие) экосистем
Тема 3	Понятие "биосфера". Строение, границы жизни в биосфере и ограничивающие факторы. Типы вещества биосферы. Функции живого вещества. Свойства биосферы. Воздействие человека на природу. Классификация основных видов антропогенных воздействий. Экологический кризис, экологическая катастрофа, стихийные бедствия.
Тема 4	Понятие о загрязнении окружающей среды. Классификация загрязнений. Природные и антропогенные источники загрязнения. Классификация веществ-загрязнителей. Свойства веществ-загрязнителей. Физическое загрязнение окружающей среды. Загрязнение среды отходами производства и потребления. Нормирование качества окружающей среды
Тема 5	Атмосфера как часть биосферы. Экологические функции атмосферы. Воздействие деятельности человека на газовый состав атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Меры и средства защиты атмосферы
Тема 6	Гидросфера как часть биосферы. Роль воды в природе и жизни человека. Экологические последствия загрязнения гидросферы и истощения вод. Методы и средства защиты гидросферы. Показатели качества воды
Тема 7	Общие сведения о литосфере. Педосфера (почвенный покров). Экологические функции почвы. Антропогенные воздействия на педосферу. Причины деградации почв. Оценка экологического состояния почв. Мероприятия по защите почв. Рекультивация земель
Тема 8	Государственный, производственный, муниципальный, общественный виды контроля. Мониторинг окружающей среды. Экологическая экспертиза. Инженерная экологическая защита. Защита биотических сообществ

Тема 9	Экологическое право и его основные источники. Экологическая стандартизация и паспортизация. Система экологического контроля. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Государственные органы охраны окружающей среды. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды
--------	--

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

### Литература для самостоятельной работы студентов

1. Инженерная экология [Электронный ресурс]: методические указания и задания для самостоятельной работы студентов очной и заочной форм обучения (уровень бакалавриата), сост. Бусоргина Н. А. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2020. - 64 с. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=39542>

2. Игнатьев С. П. Экология техносферы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Техносферная безопасность», - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2020. - 70 с. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=42425>

3. Пушкарь В. С., Якименко Л. В. Экология: Человек и биосфера [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Владивосток: , 2011. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/208273>

### Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

#### Седьмой семестр (40 ч.)

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (20 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (5 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Кейс-задача (выполнение) (5 ч.)

Проблемной задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентировочную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

### 7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## 8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

### 8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
УК-1 УК-8	4 курс,  Седьмой семестр	Зачет	Раздел 1: Антропогенные воздействия на окружающую среду.

УК-1 УК-8	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Раздел 2: Мониторинг и защита окружающей среды.
-----------	----------------------------	-------	--

### 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Базовый уровень:

Пороговый уровень:

Уровень ниже порогового:

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

### 8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Антропогенные воздействия на окружающую среду

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Общее содержание углекислого газа в атмосфере Земли составляет около 1100 млрд. т. Установлено, что за один год растительность ассимилирует почти 1 млрд. т углерода. Примерно столько же его выделяется в атмосферу. Определите, за сколько лет весь углерод атмосферы пройдет через организмы (атомный вес углерода – 14, кислорода – 16).

2. Определите, превышает ли загрязнение воздуха допустимые санитарные нормы, если в нем при разовом выбросе возникли концентрации оксида серы 0,45 мг/м<sup>3</sup> и диоксида азота 0,06 мг/м<sup>3</sup>, учитывая, что диоксиды серы и азота обладают эффектом суммации. ПДК диоксида серы 0,5 мг/м<sup>3</sup>, а диоксида азота 0,085 мг/м<sup>3</sup>.

3. Объясните, почему в крупных городах главные автомобильные магистрали необходимо проектировать параллельно, а не поперек к направлению основных ветров

4. В результате аварийного сброса сточных вод, в которых содержалось 60 г сурьмы, было загрязнено пастбище площадью 1000 м<sup>2</sup>, глубина проникновения вод составляет 0,5 м. Можно ли пить молоко коров, которые паслись на этом пастбище? ПДК сурьмы в молоке 0,05 мг/кг.

5. Океан – обширная саморегулирующаяся система, удаленная от населенных территорий. Почему бы в таком случае не использовать его для захоронения основной массы радиоактивных и других опасных отходов? Объясните свою точку зрения

6. Собранный на дорогах города снег дорожные службы вывозят. Куда можно вывозить и выгружать, учитывая экономические и экологические последствия, этот снег?

7. По подсчетам специалистов, уничтожение лесного покрова планеты в 3 раза сильнее влияет на накопление диоксида углерода в атмосфере, чем сжигание топлива. Какими последствиями для человечества это обернется?

8. Предложите мероприятия по устранению «цветения» пруда в летний период

9. Почему снижается плодородие почв, если вещества, изъятые человеком в виде урожая с полей, все равно рано или поздно в переработанном виде вновь возвращаются в окружающую среду

10. Сформулируйте условия, поддерживающие или снижающие биологическое разнообразие, которое является основным фактором устойчивости биосферы.

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

1. Сопоставьте динамику стихийных бедствий и график роста температуры и концентрации углекислого газа за последние 50 лет. Является ли данная тенденция случайной или закономерной? Предложите пути выхода из сложившейся ситуации.

2. Почему экологи выступают с категорическими возражениями размещения автостоянки в верховьях оврага и в его русле, но соглашаются на размещение ее в середине, на одной из его сторон?

3. Человек забирает из водоема много воды на хозяйственные нужды. Установлены допустимые нормы водозабора. Они составляют 1/25. Опишите возможные экологические последствия превышения нормы водозабора.

4. В 1990 г. концентрация углекислого газа в атмосфере достигла 340 мг/кг. Известно, что концентрация углекислого газа ежегодно в атмосфере увеличивается на 0,5%. Обоснуйте прогнозы увеличения концентрации углекислого газа к 2050 г. В каком году концентрация углекислого газа увеличится в 2 раза, т.е. можно ожидать потепление климата на 3-4 градуса.

5. Пораженное колорадским жуком картофельное поле площадью 1000 м<sup>2</sup> было обработано 2 кг гептахлора. Определите, через сколько лет можно сажать растения на этом участке земли, если период полураспада гептахлора составляет 9 лет, а ПДК гептахлора - 5 мг/м<sup>2</sup>

6. Газообразные выбросы металлургического комбината содержат пыль и сернистый газ. Какие можно предложить методы очистки выбросов? Почему?

7. Сточные воды пищевого комбината содержат жирные соединения. Какие методы очистки можно предложить? Почему?

8. Какие можно предложить методы вторичного использования пластмасс?

9. Какие можно предложить методы вторичного использования отходов лесоперерабатывающей промышленности?

10. Газообразные выбросы по производству пива содержат сероводород. Какие методы очистки можно предложить? Почему?

Раздел 2: Мониторинг и защита окружающей среды

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Разработайте план программы экологического мониторинга следующих объектов УР или ее районов (по выбору): -атмосферного воздуха; -поверхностных водных объектов; -земель; -животного мира; -растительных ресурсов. В программе должны быть указаны цели, задачи, объекты мониторинга, выбор расположения и число постов наблюдения, методы анализа и проведения измерений, а так же вид предоставляемой информации.

2. Какова цель проведения экологической экспертизы проектов, объектов и предприятий? Какой нормативно-правовой документ регулирует процедуру ее проведения?

3. Что такое экологическое нормирование? В каком нормативно-правовом документе закреплены основы нормирования в области охраны окружающей среды?

4. В прошлом истощенный участок забрасывали, он зарастал и постепенно восстанавливал плодородие, после чего его распахивали вновь. Может ли современное человечество вернуться к этому экологическому способу хозяйствования?

5. За выпуск недоброкачественной продукции - легковых автомобилей с превышением содержания вредных веществ в выхлопных газах - главный инженер завода был лишен премии по основной работе и по решению главного санитарного врача города оштрафован на сумму, равную десятикратному размеру минимальной оплаты труда. Решите дело. Какие виды ответственности можно применить в данном случае?

6. Определите, что выгоднее предприятию, если по расчетам специалистов оно должно было заплатить за выбросы 23049 тыс. руб., а на ремонт и эксплуатацию очистных сооружений текущие затраты составили 12340 тыс. руб., норматив эффективности 0,15, капитальные вложения 15341.

7. Организация без соответствующего разрешения построила на территории национального парка жилой дом, который стали использовать для отдыха сотрудников. Администрация национального парка обратилась к прокурору города с письмом, в котором просила принять меры к наказанию самовольного застройщика. Какие меры ответственности можно применить в данном случае?

8. Прокомментируйте высказывание К. Маркса: «Изменяя внешнюю природу, человек в то же время изменяет свою собственную природу».

9. Какова роль экологического образования и воспитания в деле спасения современной цивилизации от гибели?

10. Обоснуйте положение "Экологизированная экономика - основа устойчивого развития общества"

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

1. Каким образом осуществляется экономическое стимулирование деятельности по снижению риска возникновения чрезвычайных ситуаций?

2. Влечет ли выполнение природоохранных мероприятий, связанных с установкой системы очистных сооружений, автоматическую корректировку суммы платежей на сумму указанных природоохранных мероприятий?

3. Какие виды наказания предусмотрены за возможный ущерб окружающей природной среде?

4. Определите правильную последовательность действий для конкретного предприятия-производителя: а) получение лицензии на комплексное природопользование; б) заключение договора на комплексное природопользование; в) заключение экологической экспертизы; г) разрешение соответствующих органов управления отдельными видами природных ресурсов. Ответ обоснуйте.

5. Что имеют в виду, когда пишут "В 10 пробах воздуха ПДК по углекислому газу превышает норму в 2 и более раз"?

6. В одном из колодцев обнаружен тяжелый металл - шестивалентный хром, причем его содержание в воде этого колодца в десять раз превысило значение ПДК для питьевой воды (0,005 мг/л). Данным колодцем пользуются в течение 6 лет. Рассчитайте индивидуальный риск угрозы здоровью.

7. Что показывает ПДК? Что вы предпримите, если ПДК по пестицидам в питьевой воде и некоторых продуктах, которые вы используете в пищу, превышает допустимые нормы?

8. Почему каждому члену общества необходимы экологическая культура и экологическое воспитание?

9. Прокомментируйте высказывание К. Маркса: "Изменяя внешнюю природу, человек в то же время изменяет свою собственную природу".



10. Какие экологические программы реализуются в данный момент на территории Удмуртской Республики?

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

##### **Седьмой семестр (Зачет, УК-1, УК-8)**

1. Методология курса "Инженерная экология". Цель, задачи, содержание курса
2. Основопологающие понятия и определения экологии и инженерной экологии
3. Понятие о среде обитания и экологических факторах. Закономерности действия экологических факторов. Антропогенные факторы.
4. Понятие о биосфере. Структура биосферы. Границы жизни в биосфере и ограничивающие факторы. Свойства биосферы
5. Загрязнение окружающей природной среды как экологическая проблема и как результат вмешательства человека в природу. Классификация загрязнений и веществ-загрязнителей
6. Отрицательные воздействия загрязняющих веществ на живые организмы. Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде
7. Понятие об экологическом кризисе и его причинах. Современная экологическая ситуация в мире, в стране, в регионе
8. Природные и антропогенные источники загрязнения атмосферного воздуха. Экологические последствия загрязнения атмосферы
9. Способы очистки атмосферного воздуха от пылей (аэрозолей). Характеристика каждого способа
10. Способы очистки атмосферного воздуха от токсичных газо- и паробразных примесей. Характеристика каждого способа
11. В чем состоит сущность следующих мер по защите атмосферы: экологизация технологических процессов; сокращение выбросов автотранспорта; устройство санитарно-защитных зон
12. Природные и антропогенные источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения гидросферы
13. Экологические последствия истощения вод
14. Механический и физико-химический способы очистки сточных вод
15. Химический и биологический способы очистки сточных вод
16. Организация защиты подземных вод
17. Экологическая оценка качества воды
18. Почвенные ресурсы. Экологические и сельскохозяйственные функции почв
19. Нормирования загрязняющих веществ в почве. Понятие экологически безопасная продукция
20. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов
21. Отходы производства и потребления как источник загрязнения окружающей среды
22. Методы переработки отходов
23. Система экологического контроля в России. Экологический менеджмент и аудит. Экологическая сертификация
24. Мониторинг окружающей природной среды. Единая государственная система экологического мониторинга
25. Понятие об экологической экспертизе. Виды экологической экспертизы
26. Особенности экономического механизма охраны окружающей среды в России
27. Экологическая стандартизация и паспортизация. Лицензирование и лимитирование природопользования
28. Инженерная экологическая защита. Биотехнология в охране окружающей природной среды
29. Государственные органы охраны окружающей среды. Международное сотрудничество в сфере экологии

30. ФЗ "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 г. №7-ФЗ. Юридическая и профессиональная ответственность за состояние окружающей среды

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

**9. Перечень учебной литературы**

1. Экология [Электронный ресурс]: курс лекций : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Лесное дело», «Землеустройство и кадастры», «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», «Технология продукции и организация общественного, сост. Бусоргина Н. А. - Издание 2-е изд., перераб. и доп. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2017. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=20674>

2. Лега С. Н., Тихонова И. Н. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 260800.62 - Технология продукции и организация общественного питания, - Ставрополь: Изд-во Северо-Кавказского федерального ун-та, 2014. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/304140>

**10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»
2. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
3. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
4. <http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.

	<p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
<p>Лабораторные занятия</p>	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p>

	<p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> </ul>

- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.
2. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

#### **Оснащение аудиторий**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.