

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

Рег. № 000003448



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра плодководства и защиты растений

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Метеорология и климатология

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:

Иванова Т. Е., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

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

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - является формирование у студентов представлений о метеорологических условиях, об основных закономерностях формирования различных условий погоды, а также о прямой зависимости продуктивности сельскохозяйственных культур от климатических параметров среды обитания.

Задачи дисциплины:

- изучить метеорологические величины и их влияние на сельское хозяйство;;
- изучить климатические условия зоны, республики и взаимосвязь погоды и сельского хозяйства;;
- изучить опасные метеорологические явления погоды и меры борьбы с ними;;
- сформировать навыки сбора информации о погоде, анализа и обобщения данных;;
- освоить методику составления агрометеорологических прогнозов;;
- сформировать навыки анализа погодных и климатических факторов оказывающих влияние на сельскохозяйственное производство и использовать метеорологическую информацию при производствесельскохозяйственной продукции..

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Метеорология и климатология» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре.

Изучению дисциплины «Метеорология и климатология» предшествует освоение дисциплин (практик):

Введение в профессиональную деятельность;  
Мелиоративное почвоведение.

Освоение дисциплины «Метеорология и климатология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Геоинформационные системы и мониторинг гидромелиоративных систем;  
Водохозяйственные системы и водопользование;  
Полевые мелиоративные исследования.

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:

**- ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;**

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

Студент должен знать:

Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области гидромелиорации.

Студент должен уметь:

Умеет применять информационнокоммуникационные технологии в решении типовых задач в области гидромелиорации.

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками работы специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в гидромелиорации

**- 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:

Знает методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;

Студент должен уметь:

Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Умеет рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Второй семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>28</b>	<b>28</b>
Практические занятия	14	14
Лекционные занятия	14	14
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>44</b>	<b>44</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>Второй семестр, Всего</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>14</b>		<b>44</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Метеорологические величины и их влияние на сельскохозяйственное производство</b>	<b>41</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>25</b>
Тема 1	Метеорология, предмет, атмосфера, ветер	5	2			3
Тема 2	Метеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства	4		2		2
Тема 3	Измерение атмосферного давления	4		2		2
Тема 4	Солнечная радиация	4	2			2
Тема 5	Температурный режим почвы и воздуха	6	2			4
Тема 6	Измерение температуры воздуха и почвы	6		2		4

Тема 7	Водяной пар и осадки в атмосфере	6	2		4
Тема 8	Влажность воздуха, осадки и их измерение	6		2	4
<b>Раздел 2</b>	<b>Погода и климат</b>	<b>31</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>19</b>
Тема 9	Погода и ее изменение	6	2		4
Тема 10	Климатическая характеристика местности	6		2	4
Тема 11	Метеорологическая характеристика вегетационного периода	7		4	3
Тема 12	Опасные метеорологические явления погоды	6	2		4
Тема 13	Климат и сельское хозяйство	6	2		4

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Метеорология, предмет, задачи, методы исследований. Атмосфера, состав, строение, значение для с/х производства. Атмосферное давление. Ветер
Тема 2	Законспектировать задачи метеорологического обеспечения сельского хозяйства. Изучить основные наблюдения за метеорологическими величинами и дополнительные за почвой и растениями. Изучить агроклиматические районы Удмуртской Республики.
Тема 3	Изучить единицы измерения атмосферного давления (Па, гПа, мбар, мм рт. ст.). Изучить следующие приборы: стационарный чашечный барометр, барометр-анероид, барограф. Провести измерение атмосферного давления в аудитории барометром-анероидом. Перевести атмосферное давление к давлению на уровне моря.
Тема 4	Радиационные потоки в атмосфере. Спектральный состав солнечной радиации. Фотосинтетически активная радиация. Радиационный баланс. Распределение прихода солнечной радиации в республике. Пути повышения использования солнечной радиации в сельском хозяйстве.
Тема 5	Процессы нагревания и охлаждения почв. Процессы нагревания и охлаждения воздуха. Теплофизические характеристики почвы. Замерзание и оттаивание почвы в республике. Градиенты температуры. Инверсия. Распределение температуры почвы в республике. Распределение температуры воздуха в республике. Методы оптимизации температурного режима почвы для целей с/х.
Тема 6	Изучить следующие приборы: а) для измерения температуры поверхности почвы: срочный термометр ТМ-3, максимальный термометр ТМ-1, минимальный термометр ТМ-2; б) для измерения температуры почвы на глубинах: коленчатые термометры Савинова ТМ-5, термометр-щуп АМ-6, вытяжные термометры ТПВ-50; в) для измерения температуры воздуха: психрометрический термометр ТМ-1, максимальный термометр ТМ-1, минимальный термометр. Измерить температуру воздуха в аудитории психрометрическим, макс-симальным и минимальным термометрами. Построить график годового хода температуры воздуха в республике по данным одной из метеостанций. Определить максимум, минимум, амплитуду температуры за год.

Тема 7	<p>Характеристики содержания водяного пара в атмосфере.          Распределение влажности воздуха в республике.          Испарение с воды, почвы и растений. Конденсация водяного пара в атмосфере.          Облака и их классификация.          Осадки и их распределение. Снежный покров. Почвенная влага</p>
Тема 8	<p>Изучить следующие приборы: стационарный психрометр, аспирационный психрометр МВ-4М, волосной гигрометр МВ-1, гигрограф волосной М-21А.          Освоить правила пользования психрометрическими таблицами.          Провести измерение влажности воздуха стационарным психрометром (в аудиторрии).          Измерить влажность воздуха аспирационным психрометром (во дворе академии).          Определить характеристики влажности воздуха по волосному гигрометру (в аудитории).          Изучить измерение осадков и испарение;          Изучить следующие приборы: осадкомер Третьякова О-1, дождемер полевой М-99, плювиограф П-2.          Измерить величину осадков по количеству собранной воды в осадкомере Третьякова и дождемере полевым.          Изучить распределение осадков в республике.</p>
Тема 9	<p>Понятие о погоде. Периодические и непериодические изменения погоды.          Фронты и воздушные массы.          Прогнозы погоды.          Предсказание погоды по местным признакам.</p>
Тема 10	<p>Изучить критерии выделения сезонов.          Составить климатическое описание местности.</p>
Тема 11	<p>Изучить метеорологическую характеристику вегетационного периода.          Выписать метеорологические данные текущего года и средние многолетние с апреля по октябрь.          Определить даты перехода температуры воздуха выше (весной) и ниже (осенью) 0; 5; 10 °С в текущем году и по средним многолетним данным.          Рассчитать отклонение от нормы и составить описание метеорологических условий вегетационного периода текущего года в сравнении со средними многолетними данными.</p>
Тема 12	<p>Типы заморозков и условия их возникновения.          Распределение заморозков по территории. Методы защиты от заморозков.          Засухи и суховеи. Методы защиты от засухи и суховеев. Ливни и град и меры борьбы с ними          Вредное влияние сильных ветров. Неблагоприятные явления погоды зимнего периода и меры борьбы с ними</p>
Тема 13	<p>Климатообразующие факторы. Классификация климатов. Изменения и преобразования климата.          Агроклиматические ресурсы республики. Методика сельскохозяйственной оценки климата. Климат и хозяйственная деятельность.          Микроклимат</p>

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

### Литература для самостоятельной работы студентов

1. Метеорология и климатология [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов первого курса по направлению подготовки 250100 – Лесное дело, сост. Орлов А. Н., Павликова Е. В., Тихонов Н. Н. - Пенза: РИО ПГСХА, 2011. - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/229822>

2. Метеорология и климатология [Электронный ресурс]: практикум для студентов по направлению подготовки бакалавриата «Лесное дело», профиль подготовки «Садово-парковое строительство», сост. Иванова Т. Е. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2017. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=20894>

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

#### **Второй семестр (44 ч.)**

Вид СРС: Тест (подготовка) (14 ч.)

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

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (10 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Вид СРС: Задача (практическое задание) (20 ч.)

Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.

#### **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
ОПК-1 УК-1	1 курс, Второй семестр	Зачет	Раздел 1: Метеорологические величины и их влияние на сельскохозяйственное производство.
ОПК-1 УК-1	1 курс, Второй семестр	Зачет	Раздел 2: Погода и климат.

#### **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: Метеорологические величины и их влияние на сельскохозяйственное производство

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

1. В среднем за год в республике преобладают по направлению ветры?
2. В составе сухого воздуха содержание углекислого газа (CO<sub>2</sub>) составляет.
3. Содержание водяного пара в атмосфере ограничивается?
4. Основной метод метеорологических исследований?
5. Процессы нагревание воздуха.
6. Если приход солнечной радиации превышает расход, то радиационный баланс положительный и в республике такой радиационный баланс наблюдается?
7. Годовой радиационный баланс в республике положительный?

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

1. Для передачи метеорологических данных в гидрометеорологический центр показания барометра требуется привести к давлению на уровню моря. Исходные данные:  $P_{ст} = 1022,5$  гПа,  $t_{ст} = 18$  °С,  $H_{ст} = 200$  м, ВГТ = 0,7 °С/100 м;
2. Рассчитать барическую ступень, если известно:  $P = 725$  мм,  $t = 22,0$  °С
3. Показания максимального и минимального термометров, расположенных на поверхности почвы, в течение суток составляли: 10,5 и -5,7 °С. Определить амплитуду суточных колебаний температуры поверхности почвы.
4. Определить температуру воздуха на высоте 600 м, если на поверхности почвы температура составляет 23,2 °С, а вертикальный градиент температуры (ВГТ) равен 0,7 °С/100 м.
5. Определить характеристики влажности воздуха  $E$ ,  $f$ ,  $d$ ,  $t_d$  в 13 ч. и ночью, если парциальное давление составляло 12 гПа, температура воздуха в 13 ч. – 22,5 °С, ночью – 10,0 °С.
6. В течение 30 мин на поверхность почвы выпало 8 мм. Сколько воды (м<sup>3</sup>) выпало на площадь 1 га? Сколько воды (м<sup>3</sup>) выпало за 1 мин на площадь 1 га?
7. При выпадении обложного дождя в течение 12 ч осадкомере оказалось 15 мм осадков. Сколько воды (м<sup>3</sup>) выпало на площадь 1 га? Какова интенсивность дождя (мм/ч)?

Раздел 2: Погода и климат

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

1. Характер погоды при прохождении антициклона по данной территории зимой.

2. Республика расположена в зоне, где вероятность средних и сильных засух составляет?

3. Наступление теплого фронта по местным признакам можно предсказать?

4. Местные признаки сохранения погоды без осадков.

5. Климатообразующие факторы.

6. Периодические изменения погоды

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

1. Факторы, влияющие на изменения погоды.

2. Основная причина возникновения заморозков.

3. Причины возникновения засухи связаны с длительным нахождением на территории?

4. Основной характер выпадения осадков при прохождении холодного фронта.

5. Основной метод составления прогноза погоды.

6. При прохождении теплого фронта в конечном итоге формируются облака,

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

##### **Второй семестр (Зачет, ОПК-1, УК-1)**

1. Метеорология, предмет, методы исследований.

2. Атмосферное давление, единицы измерения, величина нормального давления.

3. Барическая ступень. Годовой и суточный ход атмосферного давления в республике.

4. Воздух, состав. Значение газов атмосферы для биосферы.

5. Атмосфера, строение и характеристика слоев.

6. Ветер. Причины возникновения ветра. Характеристики ветра.

7. Годовой и суточный ход скорости и направления ветра в республике.

8. Виды солнечной радиации и их характеристика.

9. Радиационный баланс. Характеристика радиационного баланса в республике, годовой и суточный ход.

10. Методы оптимизации температурного режима почвы.

11. Процессы нагревания и охлаждения почвы, тип инсоляции и излучения.

12. Теплофизические характеристики почвы.

13. Замерзание и оттаивание почвы в республике.

14. Факторы передачи тепла в воздухе. Процессы нагревания и охлаждения воздуха.

15. Распределение температуры воздуха в республике в теплый период.

16. Давление насыщенного водяного пара и парциальное давление водяного пара. Годовой и суточный ход парциального давления водяного пара в республике.

17. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Годовой и суточный ход относительной влажности воздуха в республике.

18. Испарение. Условия для испарения. Испарения с воды и почвы.

19. Конденсация водяного пара в атмосфере. Условия для конденсации, продукты конденсации.

20. Осадки. Классификация осадков по видам и характеру выпадения.

21. Характеристика снежного покрова в республике.

22. Факторы, влияющие на изменение погоды. Периодические и непериодические изменения погоды.

23. Классификация воздушных масс по происхождению и их отличия.

24. Теплый и холодный фронты и их характеристика.

25. Циклон и антициклон и их характеристика.

26. Заморозки, причины возникновения. Распределение и вероятность заморозков на территории республики. Беззаморозковый период и его продолжительность.



27. Классификация заморозков по продолжительности, интенсивности, времени наступления и происхождению.
28. Засуха, классификация засух, повторяемость в республике .
29. Ливни и град, причины возникновения, характеристика. Вредное влияние для сельского хозяйства ливня и града и меры борьбы с ними.
30. Климат. Климатообразующие факторы, классификация климатов.
31. Климатическая характеристика республики.
32. Методика сельскохозяйственной оценки климата.
33. Микроклимат. Использование микроклиматических наблюдений в сельском хозяйстве.

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

#### **9. Перечень учебной литературы**

1. Метеорология и климатология [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов первого курса по направлению подготовки 250100 – Лесное дело, сост. Орлов А. Н., Павликова Е. В., Тихонов Н. Н. - Пенза: РИО ПГСХА, 2011. - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/229822>
2. Метеорология и климатология [Электронный ресурс]: практикум для студентов по направлению подготовки бакалавриата «Лесное дело», профиль подготовки «Садово-парковое строительство», сост. Иванова Т. Е. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2017. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=20894>
3. Дужников А. П., Павликова Е. В. Агрометеорология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов агрономического факультета, обучающихся по направлениям подготовки 110400 – Агрономия, 110100 – Агрехимия и агропочвоведение (квалификация – бакалавр), - Пенза: РИО ПГСХА, 2012. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/196271>

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

1. <http://ebs.rgazu.ru> - ЭБС AgriLib
2. <http://elib.izhgsha.ru/> - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
3. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
4. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
5. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»
6. <http://www.pogodaiklimat.ru/monitor.php?id=28411> - Погода и климат.

#### **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	<p>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> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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.</p> <p>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>
Лабораторные занятия	<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>
Самостоятельная работа	<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>

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- 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. P7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

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

1. 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.
2. 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.

## **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, Метеорологические приборы, таблицы
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.