

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000006260

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по образовательной  
деятельности и молодежной политике  
  
С.Л. Воробьева  
«08» 20 23



Кафедра плодоовощеводства 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 30.08.2023 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 аудитор-рии).          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 метеорологиче-ских 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. - 91 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/229822/info>

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. - 72 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.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. - 91 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/229822/info>
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. - 72 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.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. - 118 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/196271/info>

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

1. <http://ebs.rgazu.ru> - ЭБС AgriLib
2. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
3. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
4. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
5. <http://portal.udsau.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
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; 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>
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. 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. По подписке для учебного процесса. 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. 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.