

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и ЦТ
Ширяев С.Г.
«29» августа 2023 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Климатология

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Направленность программы Экология и природопользование
Форма обучения Очная, заочная

Программа разработана:

Токарева С.П. _____ доцент канд. с.-х. наук доцент
ФИО (подпись) (должность) (степень) (звание)

Рекомендовано:

Заседанием кафедры агрохимии и экологии имени профессора Е.В.Агафонова
протокол заседания от 28.08.2023 г. № 1 Зав. кафедрой _____ Турчин В.В.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2023 г.

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

- владение знаниями об основах земледелия, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК-14).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, представлены в таблице.

| Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций) | Компетенция |
|--|--------------------|
| <i>Знание</i> | |
| - об основах климатологии | ПК-14 |
| <i>Умение</i> | |
| - применять знания климатологии | ПК-14 |
| <i>Навык</i> | |
| - использования знаний об основах климатологии | ПК-14 |
| <i>Опыт деятельности</i> | |
| -использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Климатология», для решения соответствующих профессиональных задач. | ПК-14 |

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| Курс, семестр | Трудоемкость З.Е. / час. | Контактная работа с преподавателем | | | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет) |
|---|--------------------------|------------------------------------|------------------------|---|------------------------------|--|
| | | Лекций, час. | Практич. занятий, час. | Контактная работа на промежуточную аттестацию, час. | | |
| заочная форма обучения 2019 год набора | | | | | | |
| 2/4 | 4/144 | 8 | 10 | 0,2 | 125,8 | зачет |
| очная форма обучения 2020 год набора | | | | | | |
| 2/4 | 4/144 | 18 | 36 | 0,2 | 89,8 | зачет |
| заочная форма обучения 2020 год набора | | | | | | |
| 2/4 | 4/144 | 8 | 10 | 0,2 | 125,8 | зачет |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

| |
|--|
| Раздел 1 Радиация в атмосфере |
| Раздел 2 Тепловой режим в атмосфере |
| Раздел 3 Вода в атмосфере |
| Раздел 4 Барическое поле и ветер |
| Раздел 5 Воздушные массы и климатологические фронты |
| Раздел 6 Атмосферные осадки |
| Раздел 7 Циклоны и антициклоны |
| Раздел 8 Атмосферная циркуляция |

4.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Краткое содержание раздела | Кол-во часов/форма обучения | |
|---|--|---|-----------------------------|--------------|
| | | | очно | заочно |
| | | | 2020 | 2019 2020 |
| 1 | Раздел 1 Радиация в атмосфере | Коротковолновая (солнечная) и длинноволновая (земная и атмосферная) радиация. Тепловое и лучистое равновесие Земли. Спектральный состав солнечной радиации. Солнечная постоянная. Солнечная активность и ее влияние на погоду и климат Земли. Прямая солнечная радиация. Поглощение и рассеяние солнечной радиации в атмосфере. Явления, связанные с рассеянием радиации: рассеянный свет, цвет неба, сумерки и зоря, атмосферная видимость. Суточный | 2 | 1 |

| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Краткое содержание раздела | Кол-во часов/форма обучения | |
|---|---|--|-----------------------------|--------------|
| | | | очно | заочно |
| | | | 2020 | 2019 2020 |
| | | ход прямой и рассеянной радиации. Суммарная радиация, Отражение радиации и альbedo. Поглощенная радиация. Излучение земной поверхности, встречное излучение, эффективное излучение. Радиационный баланс земной поверхности.. | | |
| 2 | Раздел 2 Тепловой режим в атмосфере.компонентов | Тепловой режим атмосферы Причины изменения температуры воздуха. Механизмы теплообмена между атмосферой и подстилающей поверхностью. Тепловой баланс подстилающей поверхности. Различия в тепловом режиме почвы и водоемов. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы. Распространение температурных колебаний в глубину почвы. Горизонтальный барический градиент снежного покровов на температуру почвы. Суточный и годовой ход температуры на поверхности водоемов. Распространение температурных колебаний в воде. | 4 | 1 |
| 3 | Раздел 3 Вода в атмосфере | Влага в атмосфере Испарение и насыщение. Испарение и испаряемость. Транспирация, суммарное испарение. Скорость испарения. Климатические особенности распределения испаряемости и испарения. Характеристики влажности воздуха.. Ядра конденсации и замерзания. | 2 | 1 |
| 4 | Раздел 4 Барическое поле и ветер | Горизонтальный барический градиент снежного покровов на температуру почвы. Суточный и годовой ход температуры на поверхности водоемов. Распространение температурных колебаний в воде. Суточный ход температуры воздуха и его изменение с высотой. Годовая амплитуда температуры воздуха и континентальность климата. Атмосферное давление Атмосферное давление. Барическое поле, изобарические поверхности, изобары. Изменение барического градиента с высотой. Барические системы. | 2 | 1 |
| | Раздел 5 Воздушные массы и климатологические фронты | Облака. Микроструктура и водность облаков. Международная классификация облаков. Описание основных родов облаков. | 2 | 1 |
| | Раздел 6 Атмосферные осадки | Атмосферные осадки как важнейший элемент климата и погоды. Образование осадков, конденсация и коагуляция. Виды осадков, выпадающих из облаков (дождь, морось, снег, крупа, град и др.). Искусственные воздействия на облака. Наземные гидрометеоры (роса, жидкий налет; иней, изморозь и твердый налет).. Характеристика режима осадков. Суточный | 2 | 1 |

| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Краткое содержание раздела | Кол-во часов/форма обучения | |
|-------|---|---|-----------------------------|--------------|
| | | | очно | заочно |
| | | | 2020 | 2019 2020 |
| | | ход осадков. Годовой ход осадков. Показатель неравномерности осадков. Изменчивость сумм осадков | | |
| | Раздел 7 Циклоны и антициклоны | Атмосферная циркуляция Атмосферная циркуляция как важнейший фактор климатообразования. Климат и погода в тропиках. Циркуляция в тропиках. Пассаты, погода пассатов. Тропические муссоны. Тропические циклоны, их возникновение и перемещение, климатология тропических циклонов, погода в тропическом циклоне. Внетропическая циркуляция. Внетропические циклоны. Возникновение и эволюция циклонов, перемещение внетропических циклонов, погода в циклоне. Антициклоны. Роль серии циклонов в междуширотном обмене воздуха. Типы атмосферной циркуляции во внетропических широтах и их роль в формировании погоды и климата. Внетропические муссоны. Местные ветры. Бризы. Горнодолинные ветры. Ледниковые ветры. Фен. Бора. Шквалы. | 2 | 1 |
| | Раздел 8 Атмосферная циркуляция | Влага в атмосфере Испарение и насыщение. Испарение и испаряемость. Транспирация, суммарное испарение. Скорость испарения. Климатические особенности распределения испаряемости и испарения. Характеристики влажности воздуха. Суточный и годовой ход влажности воздуха | 2 | 1 |
| ИТОГО | | | 18 | 8 |

4.3 Содержание практических занятий по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | № и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ <i>Элементы практической подготовки</i> | Вид текущего контроля | Кол-во часов/форма обучения | |
|---|---|---|--------------------------------|-----------------------------|--------------|
| | | | | очно | заочно |
| | | | | 2020 | 2019 2020 |
| | Раздел 1 Радиация в атмосфере | Практическое занятие № 1 Солнечная активность и ее влияние на погоду и климат Земли. Прямая солнечная радиация. Поглощение и рассеяние солнечной радиации в атмосфере | Написание реферата, коллоквиум | 6 | 2 |

| | | | | | |
|--|--|---|--------------------------------|---|---|
| | | | | | |
| | Раздел 2 Тепловой режим в атмосфере.компонентов | Практическое занятие № 2 Суточный ход температуры воздуха и его изменение с высотой. Годовая амплитуда температуры воздуха и континентальность климата. | Написание реферата, коллоквиум | 4 | 1 |
| | Раздел 3 Вода в атмосфере | Практическое занятие № 3 Суточный и годовой ход влажности воздуха Облачность Конденсация и сублимация в атмосфере | Написание реферата, коллоквиум | 6 | 2 |
| | Раздел 4 Барическое поле и ветер | Практическое занятие № 4 Зональность в распределении давления. Уравнение статики атмосферы. Применение барометрической формулы. Карты барической топографии. Барическая ступень. Приведение давления к уровню моря <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка методов применения барометрической формулы | Написание реферата, коллоквиум | 4 | 1 |
| | Раздел 5 Воздушные массы и климатологические фронты | Практическое занятие № 5 Облачность, ее суточный и годовой ход, климатология облачности | Написание реферата, коллоквиум | 4 | 1 |
| | Раздел 6 Атмосферные осадки | Практическое занятие № 6 Характеристика режима осадков. Суточный ход осадков. Годовой ход осадков. Показатель неравномерности осадков. Изменчивость сумм осадков | Написание реферата, коллоквиум | 4 | 1 |
| | Раздел 7 Циклоны и антициклоны циркуляция | Практическое занятие № 7 Типы атмосферной циркуляции во внетропических широтах и их роль в формировании погоды и климата | Написание реферата, коллоквиум | 4 | 1 |
| | Раздел 8 Ат- | Практическое занятие №8 | Написание реферата, | 4 | 1 |

| | | | | | |
|-------|----------------------|--|------------|----|----|
| | мосферная циркуляция | Суточный и годовой ход влажности воздуха <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка методов определения суточного и годового хода влажности воздуха | коллоквиум | | |
| ИТОГО | | | | 36 | 10 |

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов / форма обучения | |
|--|--|--|-------------------------------|------------|
| | | | 2020 | 2019, 2020 |
| | | | Очная | Заочная |
| 1 | Раздел 1 Радиация в атмосфере | Закрепление пройденного материала. Написание реферата. | 10 | 15 |
| 2 | Раздел 2 Тепловой режим в атмосфере компонентов | Закрепление пройденного материала. Написание реферата | 10 | 15 |
| | Раздел 3 Вода в атмосфере | Закрепление пройденного материала. Написание реферата. | 10 | 15 |
| | Раздел 4 Барическое поле и ветер | Закрепление пройденного материала. Написание реферата | 10 | 15 |
| | Раздел 5 Воздушные массы и климатологические фронты | Закрепление пройденного материала. Написание реферата | 10 | 15 |
| | Раздел 6 Атмосферные осадки | Закрепление пройденного материала. Написание реферата | 10 | 15 |
| | Раздел 7 Циклоны и антициклоны | Закрепление пройденного материала. Написание реферата | 10 | 15 |
| | Раздел 8 Атмосферная циркуляция | Закрепление пройденного материала. Написание реферата | 19,8 | 20,8 |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию | | | 0,2 | 0,2 |
| ИТОГО | | | 90 | 126 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

| № раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы | Наименование учебно-методических материалов | Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС |
|--|--|--|
| <p>Раздел 1 Радиация в атмосфере</p> | <p>Науки о Земле : учебное пособие : [16+] / Р. Н. Плотникова, О. В. Клепиков, М. В. Енютина, Л. Н. Костылева. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 275 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924 (дата обращения: 05.06.2023). – ISBN 978-5-89448-934-6. – Текст : электронный.</p> | <p>: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924</p> |
| <p>Раздел 2 Тепловой режим в атмосфере.компонентов</p> <p>Раздел 3 Вода в атмосфере</p> | <p>Сажина, С. В. Климатология : учебно-методическое пособие / С. В. Сажина. — Курган : КГСХА им. Т.С.Мальцева, 2017. — 97 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159259 (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> | <p>https://e.lanbook.com/book/159259</p> |
| <p>Раздел 4 Барическое поле и ветер</p> <p>Раздел 5 Воздушные массы и климатологические фронты</p> <p>Раздел 6 Атмосферные осадки</p> | <p>Учение об атмосфере и гидросфере : учебное пособие (практикум) : практикум : [16+] / авт.-сост. Е. А. Скрипчинская, Д. С. Водопьянова, М. В. Нефедова, Д. В. Юрин [и др.]. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019. – 110 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке.</p> | <p>https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596415</p> |
| <p>Раздел 7 Циклоны и антициклоны</p> | <p>URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596415 (дата обращения: 05.06.2023). – Текст : электронный.</p> | |
| <p>Раздел 8 Атмосферная циркуляция</p> | <p>Морозов, А. Е. Метеорология и климатология : учебное пособие / А. Е. Морозов, Н. И. Стародубцева. — Екатеринбург : УГЛУ, 2018. — 250 с. — ISBN 978-5-94984-664-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142538 (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> | <p>https://e.lanbook.com/book/142538</p> |

Скопировать в буфер

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Но-мер/ин-декс ком-петен-ции | Содержание компетенции (или ее части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся долж-ны: | | |
|------------------------------|---|---|-------------------------------|---|
| | | I этап Знать | II этап Уметь | III этап Навык и (или) опыт деятельности |
| ПК-14 | владением знаниями об основах земледелия, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии | основы климатологии | применять знания климатологии | использовать знания климатологии |

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| <i>Результат обучения по дисциплине</i> | <i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i> | | | |
|--|---|---|---|--|
| | <i>«не зачтено»</i> | <i>«зачтено»</i> | | |
| I этап Знать основы климатологии (ПК-14) | Фрагментарные знания основ климатологии / Отсутствие знаний | Неполные знания основ климатологии | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ климатологии | Сформированные и систематические знания основ климатологии |
| II этап Уметь применять знания климатологии (ПК-14) | Фрагментарное умение применять знания климатологии / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение применять знания климатологии | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять знания климатологии | Успешное и систематическое умение применять знания климатологии |
| III этап Владеть навыками | Фрагментарное применение навы- | В целом успешное, но не систематиче- | В целом успешное, но сопровождающееся | Успешное и систематическое приме- |

| <i>Результат обучения по дисциплине</i> | <i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i> | | | |
|--|--|---------------------------------------|---|--|
| | <i>«не зачтено»</i> | | <i>«зачтено»</i> | |
| В использовать знания климатологии (ПК-14) | ков использовать знания климатологии / Отсутствие навыков | ское использовать знания климатологии | отдельными ошибками применение навыков использовать знания климатологии | нение навыков использовать знания климатологии |

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, тестирование, письменные контрольные работы.

Вопросы для самопроверки и контрольных заданий Вопросы к коллоквиуму № 1

1. Каков состав атмосферного воздуха. Значение газов, составляющих воздух, для с/х.
2. Что понимается под атмосферным давлением. Приборы для измерения атмосферного давления. Единицы измерения атмосферного давления.
3. Барическая ступень. Горизонтальный барический градиент. Что такое изобары.
4. Каков спектральный состав солнечного излучения и биологическое значение основных частей спектра. Строение атмосферы. ФАР.
5. Приборы для измерения лучистой энергии. Что понимают под прямой, суммарной, рассеянной и отраженной радиацией. Что понимают под эффективным излучением.
6. Что такое альbedo, от чего зависит его величина. Что такое радиационный баланс. Пути повышения использования ФАР посевами.
7. Теплофизические характеристики почвы. Измерение температуры почвы. Зависимость температуры почвы от рельефа, растительности и снежного покрова.
8. Что такое конвекция и турбулентность. Молекулярный теплообмен, радиационная теплопроводность, конденсация (сублимация) водяного пара. В какие часы суток наблюдается максимальная температура воздуха, и в какие минимальная и почему.
9. Что такое активная температура, как и для чего, подсчитывается сумма активных температур. Что такое эффективная температура. Приборы для измерения температуры воздуха.
10. Влажность воздуха (определение). Что такое насыщенный водяной пар, абсолютная влажность, упругость водяного пара, относительная влажность, дефицит упругости и точка росы. Единицы измерения величин влажности воздуха.

ВОПРОСЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Чем отличается испарение от испаряемости. Какие приборы используются для измерения влажности воздуха. Методы измерения испарения.
2. Осадки, типы и виды. Методы измерения осадков.
3. Какова причина возникновения ветра? Методы измерения скорости и направления ветра. Местные ветры, причина их возникновения.

4. Периодические и непериодические изменения погоды. Воздушные массы, их трансформация. Типы заморозков и условия их возникновения.
5. Влияние местоположения на интенсивность и продолжительность заморозков. Влияние заморозков на сельскохозяйственные культуры и их качество. Методы прогноза заморозков. Меры борьбы с заморозками.
6. Засухи и суховеи. Причины их возникновения. Типы засух и суховеев, их влияние на растения и на качество получаемой продукции. Повторяемость засух и суховеев. Меры борьбы с засухами и суховеями.
7. Пыльные бури и меры борьбы с ними. Ливни. Водная эрозия и меры борьбы с ней.
8. Причины возникновения града. Меры борьбы с градобитиями. Причины вымерзания озимых, трав и плодовых культур.
9. Метеорологические условия, вызывающие выпревание, вымокание, выпирание озимых, ледяные корни. Методы борьбы с неблагоприятными явлениями зимнего периода.
10. Понятие о климате. Изменения и преобразования климата. Агроклиматические ресурсы и методы их оценки.
11. Как определить обеспеченность теплом сельскохозяйственные культуры в данной местности? Какие показатели используют для оценки условий увлажнения вегетационного периода?

Вопросы к зачету

1. Каков состав атмосферного воздуха. Значение газов, составляющих воздух, для с/х.
2. Что понимается под атмосферным давлением. Приборы для измерения атмосферного давления. Единицы измерения атмосферного давления.
3. Барическая ступень. Горизонтальный барический градиент. Что такое изобары.
4. Каков спектральный состав солнечного излучения и биологическое значение основных частей спектра. Строение атмосферы. ФАР.
5. Приборы для измерения лучистой энергии. Что понимают под прямой, суммарной, рассеянной и отраженной радиацией. Что понимают под эффективным излучением.
6. Что такое альбедо, от чего зависит его величина. Что такое радиационный баланс. Пути повышения использования ФАР посевами.
7. Теплофизические характеристики почвы. Измерение температуры почвы. Зависимость температуры почвы от рельефа, растительности и снежного покрова.
8. Что такое конвекция и турбулентность. Молекулярный теплообмен, радиационная теплопроводность, конденсация (сублимация) водяного пара. В какие часы суток наблюдается максимальная температура воздуха, и в какие минимальная и почему.
9. Что такое активная температура, как и для чего, подсчитывается сумма активных температур. Что такое эффективная температура. Приборы для измерения температуры воздуха.
10. Влажность воздуха (определение). Что такое насыщенный водяной пар, абсолютная влажность, упругость водяного пара, относительная влажность, дефицит упругости и точка росы. Единицы измерения величин влажности воздуха.
11. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Чем отличается испарение от испаряемости. Какие приборы используются для измерения влажности воздуха. Методы измерения испарения.
12. Осадки, типы и виды. Методы измерения осадков.
13. Какова причина возникновения ветра? Методы измерения скорости и направления ветра. Местные ветры, причина их возникновения.

14. Периодические и непериодические изменения погоды. Воздушные массы, их трансформация. Типы заморозков и условия их возникновения.
15. Влияние местоположения на интенсивность и продолжительность заморозков. Влияние заморозков на сельскохозяйственные культуры и их качество. Методы прогноза заморозков. Меры борьбы с заморозками.
16. Засухи и суховеи. Причины их возникновения. Типы засух и суховеев, их влияние на растения и на качество получаемой продукции. Повторяемость засух и суховеев. Меры борьбы с засухами и суховеями.
17. Пыльные бури и меры борьбы с ними. Ливни. Водная эрозия и меры борьбы с ней.
18. Причины возникновения града. Меры борьбы с градобитиями. Причины вымерзания озимых, трав и плодовых культур.
19. Метеорологические условия, вызывающие выпревание, вымокание, выпирание озимых, ледяные корни. Методы борьбы с неблагоприятными явлениями зимнего периода.
20. Понятие о климате. Изменения и преобразования климата. Агроклиматические ресурсы и методы их оценки.
21. Как определить обеспеченность теплом сельскохозяйственные культуры в данной местности? Какие показатели используют для оценки условий увлажнения вегетационного периода?

Задания для подготовки к зачету

Знать основы климатологии

1. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Чем отличается испарение от испаряемости. Какие приборы используются для измерения влажности воздуха. Методы измерения испарения.
2. Осадки, типы и виды. Методы измерения осадков.

Уметь применять знания климатологии

1. Как определить обеспеченность теплом сельскохозяйственные культуры в данной местности?
2. Какие показатели используют для оценки условий увлажнения вегетационного периода?

Навык использования знаний климатологии

1. Причины возникновения града. Меры борьбы с градобитиями. Причины вымерзания озимых, трав и плодовых культур.
2. Метеорологические условия, вызывающие выпревание, вымокание, выпирание озимых, ледяные корни. Методы борьбы с неблагоприятными явлениями зимнего периода.

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

ПК-14 владением знаниями об основах земледелия, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (рыжий)»

Задания закрытого типа

1. **Какой из факторов является астрономическим климатообразующим фактором:**
 - 1) уровень солнечной радиации
 - 2) подстилающая поверхность
 - 3) рельеф местности

Правильный ответ: 1

2. Климат - — это:

- 1) циркуляция воздушных масс в определённой местности
- 2) уровень солнечной радиации в определённой местности
- 3) особенности погоды в определённой местности, которые повторяются на протяжении длительного периода времени

Правильный ответ: 3

3. Выберите верное утверждение:

- 1) солнце не влияет на теплообмен, влагообмен и циркуляцию атмосферы
- 2) уровень солнечной радиации влияет на передачу солнечного тепла через космическое пространство +
- 3) климат формировался благодаря только одному климатообразующему фактору

Правильный ответ: 2

4 Как называется та часть солнечной радиации, которая идет на нагревание земной поверхности:

- 1) поглощенная солнечная радиация
- 2) отражённая солнечная радиация
- 3) прямая солнечная радиация

Правильный ответ: 1

5 В каком населённом пункте России зафиксирован абсолютный минимум температуры: -71 градус Цельсия:

- 1) Верхоянск
- 2) Магадан
- 3) Оймякон

Правильный ответ: 3

Задания открытого типа

1. _____ фронт - переходная зона или поверхность раздела между воздушными массами тропосферы, характеризуется более или менее резкими изменениями основных метеорологических элементов в горизонтальном направлении при переходе от одной воздушной массы к другой.

Правильный ответ: атмосферный

2. _____ поле - пространственное распределение атмосферного давления, характеризующееся системой поверхностей равного давления — изобарических поверхностей. На синоптических и климатологических картах представляется либо изобарами на различных стандартных уровнях (высотах), либо изогипсами (линиями равных геопотенциалов) определенных изобарических поверхностей.

Правильный ответ: Барическое

3. _____ . – ветры с суточной периодичностью по берегам морей и больших озёр, а также на некоторых больших реках. Дневной (морской) бриз дует с моря на нагретое побережье, ночной (береговой) — с охлажденного побережья на море.

Правильный ответ: Бризы

4. _____ – общее название для обширного класса оптических явлений в атмосфере, связанных с преломлением и отражением света в ледяных кристаллах, главным образом в кристаллах высоких ледяных облаков. Это светлые, преимущественно окрашенные круги или дуги кругов, светлые столбы, пятна и пр. около солнца или луны

Правильный ответ: Гало

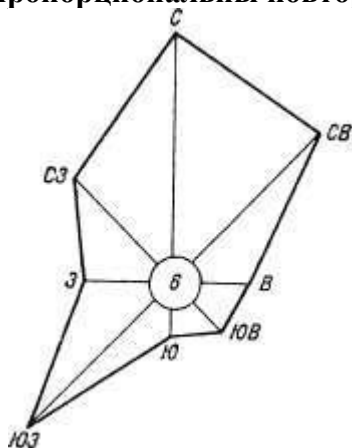
5. Климат небольшой территории внутри географического ландшафта, например, поля, склона холма, опушки леса, лесных полос, берега озера, площади города и пр. Речь идет обычно о тех особенностях климата, которыми климат данного места отличается от климата смежных территорий или от общих климатических характеристик данной области называется - _____ (часто под подразумеваются вообще климат приземного слоя воздуха).

Правильный ответ: микроклимат

6. _____ - прибор для измерения количества выпавших атмосферных жидких и твердых осадков.

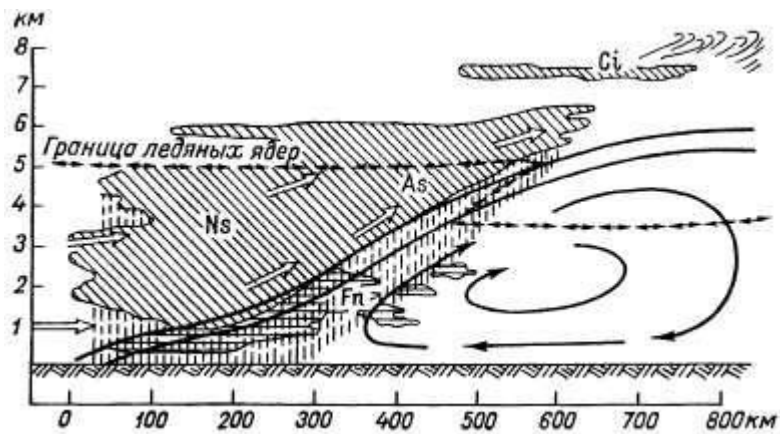
Правильный ответ: Плувиометр

7. _____ ветров - диаграмма, представляющая режим ветра в данном месте (обычно по многолетним данным для месяца, сезона или года). Это кружок, от центра которого расходятся лучи по основным румбам (направлениям) горизонта. Внутри кружка цифрами указывается повторяемость штилей, а длины лучей пропорциональны повторяемостям ветров данного направления..



Правильный ответ: Роза

8. _____ атмосферный фронт - фронт, перемещающийся в сторону теплого воздуха. Теплый фронт обычно является фронтом восходящего скольжения; в теплом воздухе, поднимающемся над фронтальной поверхностью, возникает характерная система облаков высоко-слоистых — слоисто-дождевых (As—Ns) с зоной обложных осадков, выпадающих перед линией фронта, шириной 300—400 км. Выше системы As—Ns возникают перистые и перисто-слоистые облака (Ci, Cs), а под нею в холодном воздухе — разорванно-дождевые (Frnb).



Правильный ответ: Теплый

9. _____ атмосферный фронт - фронт между массами теплого и холодного воздуха, перемещающийся в сторону теплого воздуха. Холодный воздух при этом захватывает новые территории, над которыми до этого находился теплый воздух.

Правильный ответ: Холодный

10. _____ конденсации - жидкие или твердые частички, взвешенные в атмосфере, на которых начинается конденсация водяного пара и в дальнейшем образуются капли облаков и туманов.

Правильный ответ: Ядра

11. _____ циклона - путь, который проходит центр циклона (антициклона) до размывания возмущения или, по крайней мере, в пределах района, интересующего исследователя. Определяется по последовательным синоптическим картам.

Правильный ответ: Траектория

12. _____ осадков – толщина слоя воды, полученного из твердых или жидких осадков, выпавших за определенный промежуток времени. Количество осадков измеряется плевнометром и выражается в миллиметрах.

Правильный ответ: Количество

13. _____ росы - температура t , при которой воздух достигает состояния насыщения (по отношению к воде) при данном содержании водяного пара и неизменном давлении. При относительной влажности меньше 100% она всегда ниже фактической температуры воздуха; разность этих температур тем больше, чем меньше относительная влажность; поэтому, чтобы довести температуру воздуха до _____ росы, воздух нужно охладить. При насыщении, т. е. при относительной влажности $f = 100\%$, фактическая температура воздуха совпадает с _____ росы.

Правильный ответ: Точка

14. _____ - вода в жидком или твердом состоянии, выпадающая из облаков или осаждающаяся из воздуха на поверхности земли и на предметах. Из облаков осадки выпадают в виде дождя, мороси, снега, мокрого снега, снежной и ледяной крупы, снежных зерен, града, ледяного

дождя, ледяных игл. Непосредственно из воздуха выделяются роса, иней, жидкий налет, твердый налет, изморозь. Осаждение переохлажденного дождя, мороси, тумана на земной поверхности и предметах дает гололед.

Правильный ответ: Осадки

15. _____ - прибор для измерения влажности воздуха. В зависимости от метода, положенного в основу прибора, существуют следующие типы гигрометров: весовой, или абсолютный, волосной, пленочный, диффузионный, конденсационный, электролитический, спектральный, психрометр.

Правильный ответ: Гигрометр

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

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;

- по результатам выполнения индивидуальных заданий;

- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;

- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

| № и наименование темы контрольного мероприятия | Формируемая компетенция | Этап формирования компетенции | Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.) | Срок проведения контрольного мероприятия |
|--|-------------------------|-------------------------------|--|--|
|--|-------------------------|-------------------------------|--|--|

| № и наименование темы контрольного мероприятия | Формируемая компетенция | Этап формирования компетенции | Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.) | Срок проведения контрольного мероприятия |
|--|-------------------------|-------------------------------|--|--|
| Раздел 1 Радиация в атмосфере | ПК-14 | I, II, III этап | Коллоквиум | Февраль/2-е занятие |
| Раздел 2 Тепловой режим в атмосфере. Компоненты | ПК-14 | I, II, III этап | контрольная работа, устный опрос, коллоквиум | |
| Раздел 3 Вода в атмосфере | ПК-14 | I, II, III этап | контрольная работа, устный опрос, коллоквиум | Март/2-е занятие |
| Раздел 4 Барическое поле и ветер | ПК-14 | I, II, III этап | контрольная работа, устный опрос, коллоквиум | |
| Раздел 5 Воздушные массы и климатологические фронты | ПК-14 | I, II, III этап | контрольная работа, устный опрос, коллоквиум | |
| Раздел 6 Атмосферные осадки | ПК-14 | I, II, III этап | контрольная работа, устный опрос, коллоквиум | Апрель/2-е занятие |
| Раздел 7 Циклоны и антициклоны | ПК-14 | I, II, III этап | контрольная работа, устный опрос, коллоквиум | |
| Раздел 8 Атмосферная циркуляция | ПК-14 | I, II, III этап | контрольная работа, устный опрос, коллоквиум | Май/2-е занятие |

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового

учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

| Критерии оценки при текущем контроле | Оценка |
|--|-----------------------|
| Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре | «неудовлетворительно» |
| Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 % | «удовлетворительно» |
| Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79% | «хорошо» |
| Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80% | «отлично» |

Тестирование. Основное достоинство *тестовой формы контроля* – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

| Критерии оценки при текущем контроле | |
|--------------------------------------|--|
| процент правильных ответов | менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»); |
| процент правильных ответов | 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно») |
| процент правильных ответов | 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо») |
| процент правильных ответов | 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично») |

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

| Оценка | Профессиональные компетенции | Отчетность |
|----------|---|---|
| 5 | Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей | Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями. |
| 4 | Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно. | Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками. |
| 3 | Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом. | Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении. |
| 2 и ниже | Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада. | Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении. |

Критерии и шкалы оценивания презентации

| Дескрипторы | Минимальный ответ 2 | Изложенный, раскрытый ответ | Законченный, полный ответ 4 | Образцовый ответ 5 |
|-------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------|
|-------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------|

| | | 3 | | |
|--------------------|--|--|--|---|
| Раскрытие проблемы | Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. | Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. | Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. | Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы. |
| Представление | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. | Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина. | Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов. | Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. |
| Оформление | Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации. | Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации. | Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации. | Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации. |
| Ответы на вопросы | Нет ответов на вопросы. | Только ответы на элементарные вопросы. | Ответы на вопросы полные и/или частично полные. | Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или |

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета

| Действие | Сроки заочная форма | Методика | Ответственный |
|--|------------------------|--------------------------------|---|
| Выдача заданий к зачету | 1 занятие | На лекциях, по интернет | Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия |
| Консультации | в сессию | На групповой консультации | Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия |
| Зачет | в сессию | устно | Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия |
| Формирование оценки («зачтено»/ «не зачтено») | На зачете | В соответствии с критериями | Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия |

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Основная литература | Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС |
|---|--|
| <p>Науки о Земле : учебное пособие : [16+] / Р. Н. Плотникова, О. В. Клепиков, М. В. Енютина, Л. Н. Костылева. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 275 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924 (дата обращения: 05.06.2023). – ISBN 978-5-89448-934-6. – Текст : электронный.</p> | <p>https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924</p> |
| <p>Учение об атмосфере и гидросфере : учебное пособие (практикум) : практикум : [16+] / авт.-сост. Е. А. Скрипчинская, Д. С. Водопьянова, М. В. Нефедова, Д. В. Юрин [и др.]. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019. – 110 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596415 (дата обращения: 05.06.2023). – Текст : электронный.</p> | <p>https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596415</p> |
| Дополнительная литература | Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС |
| <p>Сажина, С. В. Климатология : учебно-методическое пособие / С. В. Сажина. — Курган : КГСХА им. Т.С.Мальцева, 2017. — 97 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159259 (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> | <p>https://e.lanbook.com/book/159259</p> |
| <p>Морозов, А. Е. Метеорология и климатология : учебное пособие / А. Е. Морозов, Н. И. Стародубцева. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. — 250 с. — ISBN 978-5-94984-664-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142538 (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> | <p>https://e.lanbook.com/book/142538</p> |

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент – 7-10 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень лицензионного программного обеспечения

Win10;

Win10H;

Microsoft Office 2019 для дома и учебы Russian Only Medialess P2 (BOX);

Dr.Web;

ГИС QGIS GNU General Public.

Перечень профессиональных баз данных

1. Географический портал – режим доступа: <http://geo-site.ru>
2. Науки о Земле – режим доступа: https://elementy.ru/catalog/t106/Nauki_o_Zemle
3. Всероссийский экологический портал - режим доступа: <http://ecoportal.su/>

Перечень информационных справочных систем

| Наименование ресурса | Режим доступа |
|--|--|
| Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и Продовольствия Ростовской области. | http:// www. Don-agro. ru |
| Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» | http://window.edu.ru |

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Оснащенность и адрес помещений

| Наименование помещений | Адрес (местоположение) помещений |
|---|---|
| Аудитория № 173 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (телевизор (1)); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенды (1); плакаты (4); глобус (1). | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24 |
| Аудитория № 176 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектовано специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (компьютеры (4) с возможностью подключения к сети «Интернет», веб-камера (1), до- | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24 |

| | |
|---|--|
| <p>ступ в электронную информационно-образовательную среду организации); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.</p> <p>Win10H Договор № В-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ри-тейл»; Microsoft Office 2019 для дома уче-бы Russian Only Medialess P2 (BOX) Договор № В-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ритейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser Gen-eral Public License; ГИС QGIS GNU General Public Li-cense v2</p> | |
| <p>Аудитория № 167 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования.</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (Диапроектор (1), Экран (1), DVD-плеер (1), Ноутбук (1); специализированное учебное оборудование - микроскоп цифровой Levenhuk D320L, монокулярный (в комплекте цифровая камера)(переносной) (1), Микроскоп цифровой Levenhuk D870T, монокулярный (в комплекте цифровая камера)(переносной) (1), Профессиональный носимый дозиметр гамма-излучения (1), Люксметр "ТКА-Люкс" (1), Мельница лабораторная ЛЗМ-1М (1), Экотестер SOEKS (1), Экотестер (1), Рефрактометр цифровой карманный PAL-1 (1), Измеритель деформации клейковины ИДК -5 (1), Анализатор тепловых грунтов "Микон - АГРО" (1); N-тестер (1), метеодатчик OneSoil (1), квадрокоптер (дрон с камерой) (1), прибор 4 в 1 для оценки качества воды (2), прибор для изучения pH воды (1), ГНСС-приемник (1)</p> <p>Win10 Товарный чек № Е-19276121 от 15.08.2019 г. ООО «ДНС Ри-тейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p> | <p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24</p> |