

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины**

Климатология

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

**Направленность (профиль)**

Садово-парковое и ландшафтное строительство

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра**

«Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника *бакалавр*



## Содержание

	Стр.
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	7
5.1.3. Очно-заочная форма обучения	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	8
5.2.3. Содержание практических занятий	9
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
5.2.5. Темы контрольных работ	10
5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ	11
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
7. Образовательные технологии	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободного распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	13
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	13
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Климатология» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

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

ПК-4 Способен правильно и эффективно выполнять мероприятия по сохранению насаждений в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

### знать:

- идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека (УК-8.1);

### уметь:

- выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, а также выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения; оказывать первую помощь пострадавшему (УК-8.2);

### владеть:

- навыками по выбору способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта (УК-8.3);

*ПК-4.1 – Способен разработать и эффективно выполнять мероприятия по сохранению насаждений в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду*

### знать:

- принципы проектирования мероприятий по сохранению насаждений, редких видов насекомых, паукообразных, земноводных пресмыкающихся, птиц, млекопитающих для создания благоприятной окружающей среды при использовании основных технологий производства строительных и ландшафтных работ (ПК-4.1);

### уметь:

- применять принципы проектирования мероприятий по сохранению насаждений, редких видов насекомых, паукообразных, земноводных пресмыкающихся, птиц, млекопитающих для создания благоприятной окружающей среды при использовании основных технологий производства строительных и ландшафтных работ (ПК-4.1);

### владеть:

- навыками проектирования мероприятий по сохранению насаждений, редких видов насекомых, паукообразных, земноводных пресмыкающихся, птиц, млекопитающих для создания благоприятной окружающей среды при использовании (ПК-4.1).

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.07 «Климатология» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)», в части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях следующих дисциплин: «Ботаника», «Геодезия», «История садово-паркового искусства», «Геоморфология с основами геологии», изученных ранее.

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

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	3 семестр – 3 з.е.; <b>всего – 3 з.е.</b>	3 семестр – 3 з.е.; <b>всего – 3 з.е.</b>
Лекции (Л)	3 семестр - 18 часов; <b>всего – 18 часов</b>	3 семестр - 6 часов; <b>всего – 6 часов</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	3 семестр – 34 часов; <b>всего – 34 часов</b>	3 семестр – 10 часов; <b>всего – 10 часов</b>
Самостоятельная работа (СРС)	3 семестр – 56 часов; <b>всего - 56 часов</b>	3 семестр – 92 часов; <b>всего - 92 часов</b>
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа	семестр - 3	семестр - 3
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамен	<i>учебным планом не предусмотрен</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	<b>семестр – 3</b>	<b>семестр – 3</b>
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрено</i>	<i>учебным планом не предусмотрено</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрено</i>	<i>Учебным планом не предусмотрено</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрено</i>	<i>учебным планом не предусмотрено</i>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

№ и/ и	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Прикладная климатология в системе наук о Земле. Климат и погода	34	3	6	-	10	18	Контрольная работа Зачет
2.	Раздел 2. Климатические особенности компонентов урбозкосистем (городов, поселков, сельскохозяйственных территорий).	38	3	6	-	12	20	
3.	Раздел 3. Климатообразование, микроклимат. Методы реконструкции и изучения климатов.	36	3	6	-	12	18	
	<b>Итого:</b>	108		18	-	34	56	

### 5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Прикладная климатология в системе наук о Земле. Климат и погода	34	4	2	-	2	30	Контрольная работа Зачет
2.	Раздел 2. Климатические особенности компонентов урбоэкосистем (городов, поселков, сельскохозяйственных территорий).	38	4	2	-	4	32	
3.	Раздел 3. Климатообразование, микроклимат. Методы реконструкции и изучения климатов.	36	4	2	-	4	30	
	<b>Итого:</b>	108		6		10	92	

### 5.1.3. Очно-заочная форма обучения

*ОПОП не предусмотрено*

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Прикладная климатология в системе наук о Земле. Климат и погода.	Введение в дисциплину. Определение прикладной климатологии, применение климатических данных к оперативным жизнедеятельности человека. Определение основных задач прикладной климатологии: обобщение результатов измерений параметров погоды во всех пунктах наблюдений с определением их средних и экстремальных величин и повторяемости сочетаний отдельных метеорологических и климатических элементов; <i>идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека (УК-8.1)</i>
2	Раздел 2. Климатические особенности компонентов урбоэкосистем (городов, поселков, сельскохозяйственных территорий).	Статистические характеристики климатологии. Методы климатологической обработки данных. Числовые характеристики распределения. Расчеты и построение эмпирических кривых распределения. <i>Принципы проектирования мероприятий по сохранению насаждений, для создания благоприятной окружающей среды при использовании основных технологий производства строительных и ландшафтных работ (ПК-4.1)</i>
3	Раздел 3. Климатообразование, микроклимат. Методы реконструкции и изучения климатов.	Основные типы климатов Земли, их характеристики. Изменение климата, возможные причины. Характеристика климатов различных геологических эпох. Прогноз естественных климатических изменений. Воздействие техногенных выбросов на климат Земли: влияние пыли и аэрозолей на тепловые режимы тропосферы и стратосферы, воздействие парниковых газов, воздействие пылевого загрязнения. Воздействие теплового загрязнения и изменений альbedo поверхности на климат Земли. <i>Принципы проектирования мероприятий по сохранению редких видов насекомых, паукообразных, земноводных пресмыкающихся, птиц, млекопитающих для создания благоприятной окружающей среды при использовании основных технологий производства строительных и ландшафтных работ (ПК-4.1)</i>

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

*Учебным планом не предусмотрены.*



### 5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Прикладная климатология в системе наук о Земле. Климат и погода.	Входное тестирование по дисциплине. Введение в дисциплину. Определение прикладной климатологии, применение климатических данных к оперативным жизнедеятельности человека. Определение основных задач прикладной климатологии: обобщение результатов измерений параметров погоды во всех пунктах наблюдений с определением их средних и экстремальных величин и повторяемости сочетаний отдельных метеорологических и климатических элементов. <i>Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера и правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения; оказывать первую помощь пострадавшему (УК-8.2).</i>
2	Раздел 2. Климатические особенности компонентов урбоэкосистем (городов, поселков, сельскохозяйственных территорий).	Статистические характеристики климатологии. Методы климатологической обработки данных. Числовые характеристики распределения. Расчеты и построение эмпирических кривых распределения. <i>Принципы проектирования мероприятий по сохранению насаждений, редких видов насекомых, наукообразных, земноводных пресмыкающихся, птиц, млекопитающих для создания благоприятной окружающей среды при использовании основных технологий производства строительных и ландшафтных работ (ПК-4.1).</i>
3	Раздел 3. Климатообразование, микроклимат. Методы реконструкции и изучения климатов.	Основные типы климатов Земли, их характеристики. Изменение климата, возможные причины. Характеристика климатов различных геологических эпох. Прогноз естественных климатических изменений. Воздействие техногенных выбросов на климат Земли: влияние пыли и аэрозолей на тепловые режимы тропосферы и стратосферы, воздействие парниковых газов, воздействие пылевого загрязнения. Воздействие теплового загрязнения и изменений альбеда поверхности на климат Земли. <i>Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта (УК-8.3). Овладение навыками проектирования мероприятий по сохранению насаждений, редких видов насекомых, наукообразных, земноводных пресмыкающихся, птиц, млекопитающих для создания благоприятной окружающей среды при использовании (ПК-4.1).</i>

### 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Прикладная климатология в системе наук о Земле. Климат и погода	Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе.	[1] [2] [3]

		Подготовка к зачёту. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.	
2	Раздел 2. Климатические особенности компонентов урбоэкосистем (городов, поселков, сельскохозяйственных территорий).	Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачёту. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.	[1] [2] [3]
3	Раздел 3. Климатообразование, микроклимат. Методы реконструкции и изучения климатов.	Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачёту. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.	[1] [2] [3]

### Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Прикладная климатология в системе наук о Земле. Климат и погода	Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачёту. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.	[1] [2] [3]
2	Раздел 2. Климатические особенности компонентов урбоэкосистем (городов, поселков, сельскохозяйственных территорий).	Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачёту. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.	[1] [2] [3]
3	Раздел 3. Климатообразование, микроклимат. Методы реконструкции и изучения климатов.	Подготовка к опросу (устному). Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачёту. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине.	[1] [2] [3]

#### 5.2.5. Темы контрольных работ

1. На какие слои и по каким признакам разделяется атмосфера по вертикали? формирования?
2. Что такое атмосферные фронты? Какие фронты называются теплыми, какие – холодными?
3. Как влияют прямая и рассеянная солнечная радиация на микроклимат помещений?
4. Как влияет ветер на микроклимат помещений?
5. Как влияет температура наружного воздуха на микроклимат помещений?
6. Какая модель климата называется вероятностно-статистической?
7. Основные цели формирования «типового» года.
8. Как выбираются расчетные параметры наружного климата и для определения сезонных и годовых показателей энергопотребления системами поддержания микроклимата помещений?
9. Обеспеченность значений параметров наружного климата

10. Какие климатические районы выделяются на территории РФ? 11. Нормирование параметров климата.
11. Обеспеченность внутренних условий.
12. Понятие теплоощущения.
13. Теплопродукция тела человека.
14. Регуляция теплообмена между телом человека и окружающей средой.
15. Явный и скрытый теплообмен тела человека. Лучистый теплообмен тела человека.
16. Основные показатели микроклимата помещения.
17. Какие условия в помещении называются комфортными, как тепловые условия влияют на работоспособность и здоровье человека.
18. Психологические, социальные и экономические факторы, влияющие на теплоощущения человека.
19. Нормирование микроклимата помещений.
20. Практическое применение методов расчета теплоощущений человека и оценки микроклимата помещения.

### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

*Учебным планом не предусмотрены*

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<b>Организация деятельности студента</b>
<p><b><u>Лекция</u></b></p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
<p><b><u>Практическое занятие</u></b></p> <p>Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.</p>
<p><b><u>Самостоятельная работа</u></b></p> <p>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– конспектирование (составление тезисов) лекций;</li> <li>– работу со справочной и методической литературой;</li> <li>– работу с нормативными правовыми актами;</li> <li>– участие в тестировании и др.;</li> </ul> <p>Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– повторение лекционного материала;</li> <li>– подготовки к практическим занятиям;</li> <li>– подготовки к итоговому тестированию;</li> <li>– подготовки к контрольной работе</li> <li>– изучения учебной и научной литературы;</li> <li>– изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);</li> <li>– выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;</li> <li>- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решение представленных в учебно-методических материалах кафедры задач</li> </ul>

### **Контрольная работа**

Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических (лабораторных) занятиях и при прохождении практики. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.

### **Подготовка к зачёту**

Подготовка студентов к зачёту включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачёту;
- подготовка к ответу на вопросы.

## **7. Образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Климатология».

### **Традиционные образовательные технологии**

Дисциплина «Климатология», проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

### **Интерактивные технологии**

По дисциплине «Климатология» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация – представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудио-видеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний обучающихся и разбор сделанных ошибок.

По дисциплине «Климатология» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

*а) основная учебная литература:*

1. Русин И.Н. Основы метеорологии и климатологии: курс лекций / Русин И.Н., Арапов П.П. – Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2008. – 199 с. – ISBN 978-5-86813-208-7. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/17954.html>

2. Вихров В.И. Инженерные изыскания и строительная климатология: учебное пособие / Вихров В.И. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 368 с. – ISBN 978-985-06-2235-8. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/24056.html>

3. Хромов С.П. Метеорология и климатология: учебник / Хромов С.П., Петросянц М.А.. – Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 584 с. — ISBN 978-5-211-06334-1. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/54639.html>

**б) дополнительная учебная литература:**

1. Кузнецова Э.А. Гидрология, метеорология и климатология: климатические расчеты: учебное пособие / Кузнецова Э.А., Соколов С.Н. — Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-00047-509-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92793.html>
2. Малявина Е.Г. Строительная климатология: учебно-методическое пособие / Малявина Е.Г., Маликова О.Ю., Фролова А.А. — Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 47 с. — ISBN 978-5-7264-2094-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101833.html>

**в) перечень учебно-методического обеспечения:**

1. Лобанов, В. А. Практикум по климатологии. Часть 1: учебное пособие / В. А. Лобанов, И. А. Смирнов, А. Е. Шадурский. – Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011. – 145 с. – ISBN 978-5-86813-300-8. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/17957.html>

**8.2 Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. 7-Zip
2. Adobe Acrobat ReaderDC.
3. Apache Open Office.
4. VLC media player
5. Kaspersky Endpoint Security
6. Yandex browser

**8.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины**

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://edu.ausu.ru>, <http://moodle.aucu.ru>);
2. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.com>);
3. «Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru));
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>);
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru>);
6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru>);

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д.18, 2 этаж, помещение № 14	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 56 чел. 4. Учебно-наглядные пособия 5. Стационарный мультимедийный комплект 6. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2	414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д.18, 4 этаж, помещение № 8	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 32 чел. 4. Демонстрационное оборудование 5. Учебно-наглядные пособия 6. Переносной мультимедийный комплект 7. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
3	414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д.18, 4 этаж, помещение № 4	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 30 чел. 4. Демонстрационное оборудование 5. Учебно-наглядные пособия 6. Стационарный мультимедийный комплект 7. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
4	414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д.18, 4 этаж, помещение № 18	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 30 чел. 4. Демонстрационное оборудование 5. Учебно-наглядные пособия 6. Стационарный мультимедийный комплект 7. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
5	Помещение для самостоятельной работы 414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д.18, 3 этаж, помещение №4	1. Комплект учебной мебели на 15 чел. 2. Компьютеры – 14 шт. 3. Стационарный мультимедийный комплект 4. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

## 10. Особенности организации обучения по дисциплине «Климатология» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Климатология» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей).

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины «Климатология»  
по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»  
направленность (профиль)  
«Садово-парковое и ландшафтное строительство»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью освоения дисциплины «Климатология» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

Учебная дисциплина Б1.В.07 «Климатология» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)», в части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях следующих дисциплин: «Ботаника», «Геодезия», «История садово-паркового искусства», «Геоморфология с основами геологии», изученных ранее.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Прикладная климатология в системе наук о Земле. Климат и погода

Раздел 2. Климатические особенности компонентов урбозкосистем (городов, поселков, сельскохозяйственных территорий).

Раздел 3. Климатообразование, микроклимат.

Методы реконструкции и изучения климатов.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

подпись

/С.Р. Кособокова /  
И. О. Ф.

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине «Климатология» ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство» по программе бакалавриата

Пилипенко Владимиром Николаевичем (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Климатология» ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» по программе *бакалавриата*, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «*Геодезия, кадастровый учет*» (разработчик – *доцент, к.т.н. О.Н. Беспалова*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Климатология» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 августа 2017 г. N 736 и зарегистрированного в Минюсте России 22 августа 2017 г. N 47903.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», в части, формируемой участниками образовательных отношений.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины «Климатология» соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Климатология» закреплено 2 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, то есть уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «Климатология» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *зачёта*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО



направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** и специфике дисциплины **«Климатология»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Климатология»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Геодезия, кадастровый учет»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Климатология»** представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации, вопросами к зачету, темами контрольных работ, входным и итоговым тестированием, темами опроса (устного).

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Климатология»** АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Климатология»** ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, по программе *бакалавриата*, разработанная *доцентом, к.т.н., О.Н. Беспалова*, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Профессор, доктор биологических наук  
Кафедры фундаментальной биологии  
Астраханского государственного университета



(подпись)

/В.Н. Пилипенко/  
И.О.Ф.



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине**  
**«Климатология»**  
**ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**  
**направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство»**  
**по программе бакалавриата**

Мищенко Игорем Николаевичем (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Климатология» ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** по программе *бакалавриата*, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «*Геодезия, кадастровый учет*» (разработчик – *доцент, к.т.н. О.Н. Беспалова*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Климатология» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 августа 2017 г. N 736 (ред. от 27.02.2023г.) и зарегистрированного в Минюсте России 22 августа 2017 г. N 47903.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», в части, формируемой участниками образовательных отношений.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины «Климатология» соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** направленность (профиль) «*Садово-парковое и ландшафтное строительство*».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Климатология» закреплено **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, то есть уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «Климатология» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** направленность (профиль) «*Садово-парковое и ландшафтное строительство*» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *зачёта*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) «*Садово-парковое и ландшафтное строительство*».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО

направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** и специфике дисциплины **«Климатология»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Климатология»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Геодезия, кадастровый учет»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Климатология»** представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации, вопросами к зачету, темами контрольных работ, входным и итоговым тестированием, темами опроса (устного).

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Климатология»** АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Климатология»** ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, по программе *бакалавриата*, разработанная *доцентом, к.т.н., О.Н. Беспалова*, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Директор МБУ г. Астрахани "Зеленый город"



(подпись)

И. Н. Мищенко  
И.О.Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

«Климатология»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

Садово-парковое и ландшафтное строительство

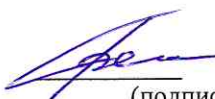
(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника *бакалавр*

**Разработчик:**

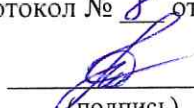
доцент, к.т.н.  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
(подпись)

О.Н. Беспалова  
И. О. Ф.

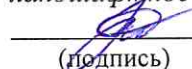
Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждена на заседании кафедры «*Геодезия, кадастровый учет*» протокол № 8 от 16.04 2024г.

Заведующий кафедрой


  
(подпись) / С.Р. Кособокова  
И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «*Ландшафтная архитектура*» направленность (профиль) «*Садово-парковое и ландшафтное строительство*»

  
(подпись) / С.Р. Кособокова  
И. О. Ф.

Начальник УМУ

  
(подпись) / О.Н. Беспалова  
И. О. Ф.

Специалист УМУ

Кузнецова  
(подпись) / Г.В. Кузнецова  
И. О. Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3. Шкала оценивания	10
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	14
4. Приложение 1	15
Приложение 2	17
Приложение 3	23

## 1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлены в виде отдельного документа

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

Индекс и формулировка компетенций №	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п. 5.1 РПД)			Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	
1	2	3	4	5	6
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<b>Знать:</b> идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека (УК-8.1)	X			Зачет: вопросы 1-20 Итоговое тестирование: вопросы 1-12 Опрос (устный) вопросы 1-12
	<b>Уметь:</b> выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, а также выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения; оказывать первую помощь пострадавшему (УК-8.2)		X	X	
	<b>Владеть:</b> навыками по выбору способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта (УК-8.3)		X	X	Зачет: вопросы 31-38 Итоговое тестирование: вопросы 19-25 Опрос (устный) вопросы 20-25 Контрольная работа (темы 1-21)

ПК-4 Способен правильно и эффективно выполнять мероприятия по сохранению насаждений в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду	ПК-4.1 Способен разработать и эффективно выполнять мероприятия по сохранению насаждений в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду	<b>Знать:</b>				Зачет: вопросы 1-20 Итоговое тестирование: вопросы 1-12 Опрос (устный) вопросы 1-12
		принципы проектирования мероприятий по сохранению насаждений, редких видов насекомых, паукообразных, земноводных пресмыкающихся, птиц, млекопитающих для создания благоприятной окружающей среды при использовании основных технологий производства строительных и ландшафтных работ (ПК-4.1)	X		X	
		<b>Уметь:</b>				
		применять принципы проектирования мероприятий по сохранению насаждений, редких видов насекомых, паукообразных, земноводных пресмыкающихся, птиц, млекопитающих для создания благоприятной окружающей среды при использовании основных технологий производства строительных и ландшафтных работ (ПК-4.1)		X		
		<b>Владеть:</b>				Зачет: вопросы 31-38 Итоговое тестирование: вопросы 19-25 Опрос (устный) вопросы 20-25 Контрольная работа (темы 1-21)
		навыками проектирования мероприятий по сохранению насаждений, редких видов насекомых, паукообразных, земноводных пресмыкающихся, птиц, млекопитающих для создания благоприятной окружающей среды при использовании (ПК-4.1)			X	



**1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания**

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости**

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся	Фонд тестовых заданий
Опрос (устный или письменный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
УК-8 Способен создавать и поддерживать повседневной жизни и профессионально й деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<b>Знает</b> идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека (УК-8.1)	Обучающийся не знает и не понимает идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Обучающийся знает идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Обучающийся знает и понимает идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Обучающийся знает и понимает идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и для сохранения устойчивого развития общества в соответствии с поставленной задачей в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	<b>Умеет</b> выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, а также выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения; оказывать первую помощь	Обучающийся не умеет выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, а также выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения; оказывать первую помощь	Обучающийся умеет выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, а также выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения; оказывать первую помощь пострадавшему; применять методы теоретического и	Обучающийся умеет выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, а также выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения; оказывать первую помощь пострадавшему; применять методы теоретического и экспериментального	Обучающийся умеет выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, а также выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения; оказывать первую помощь пострадавшему; применять методы теоретического и экспериментального

		пострадавшему (УК-8.2)	помощь пострадавшему	экспериментального исследования в профессиональной деятельности в типовых ситуациях.	исследования в профессиональной деятельности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	повышенной сложности а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		<b>Владеет</b> навыками по выбору способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта (УК-8.3)	Обучающийся не имеет навыков самостоятельной работы по освоению теоретического материала, навыками выбора способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	Обучающийся имеет навыки самостоятельной работы по освоению теоретического материала, навыками выбора способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта в типовых ситуациях	Обучающийся имеет навыки самостоятельной работы по освоению теоретического материала, навыками выбора способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся имеет навыки самостоятельной работы по освоению теоретического материала, навыками выбора способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК-4 Способен правильно и эффективно выполнять мероприятия по сохранению насаждений в интересах	ПК-4.1 Способен разработать и эффективно выполнять мероприятия по сохранению насаждений в интересах	<b>Знает</b> принципы проектирования мероприятий по сохранению насаждений, редких видов насекомых, паукообразных, земноводных, птиц, млекопитающих для создания благоприятной окружающей среды при использовании основных технологий производства строительных и	Обучающийся не знает и не понимает средства и методы поиска, хранения профессиональной информации и работы с источниками, необходимыми для сбора данных при проектировании мероприятий по сохранению окружающей среды и производстве строительных и ландшафтных работ	Обучающийся знает средства и методы поиска, хранения профессиональной информации и работы с источниками, необходимыми для сбора данных при проектировании мероприятий по сохранению окружающей среды и производстве строительных и ландшафтных работ в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает средства и методы поиска, хранения профессиональной информации и работы с источниками, необходимыми для сбора данных при проектировании мероприятий по сохранению окружающей среды и производстве строительных и ландшафтных работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает средства и методы поиска, хранения профессиональной информации и работы с источниками, необходимыми для сбора данных при проектировании мероприятий по сохранению окружающей среды и производстве строительных и ландшафтных работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду	обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду	ландшафтных работ (ПК-4.1)				
		<p><b>Умеет</b> применять принципы проектирования мероприятий по сохранению насаждений, редких видов насекомых, паукообразных, земноводных пресмыкающихся, птиц, млекопитающих для создания благоприятной окружающей среды при использовании основных технологий производства строительных и ландшафтных работ (ПК-4.1)</p>	<p>Обучающийся не умеет использовать проектную, нормативную правовую, нормативно-техническую и научно-исследовательскую документацию для получения сведений, необходимых для разработки заданий на проектирование</p>	<p>Обучающийся умеет использовать проектную, нормативную правовую, нормативно-техническую и научно-исследовательскую документацию для получения сведений, необходимых для разработки заданий на проектирование в типовых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся умеет использовать проектную, нормативную правовую, нормативно-техническую и научно-исследовательскую документацию для получения сведений, необходимых для разработки заданий на проектирование в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>Обучающийся умеет использовать проектную, нормативную правовую, нормативно-техническую и научно-исследовательскую документацию для получения сведений, необходимых для разработки заданий на проектирование в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
		<p><b>Владеет</b> навыками проектирования мероприятий по сохранению насаждений, редких видов насекомых, паукообразных, земноводных пресмыкающихся, птиц, млекопитающих для создания благоприятной окружающей среды при использовании (ПК-4.1)</p>	<p>Обучающийся не имеет навыков получения технического задания на разработку части проектной или проектно-исследовательской документации и уточнения требований и условий задания в установленном порядке в случае необходимости</p>	<p>Обучающийся имеет навыки получения технического задания на разработку части проектной или проектно-исследовательской документации и уточнения требований и условий задания в установленном порядке в случае необходимости в типовых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся имеет навыки получения технического задания на разработку части проектной или проектно-исследовательской документации и уточнения требований и условий задания в установленном порядке в случае необходимости в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>Обучающийся имеет навыки получения технического задания на разработку части проектной или проектно-исследовательской документации и уточнения требований и условий задания в установленном порядке в случае необходимости в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>

### 1.2.3. Шкала оценивания

<b>Уровень достижений</b>	<b>Отметка в 5-бальной</b>	<b>Зачтено/ не зачтено</b>
Высокий	«5» (отлично)	Зачтено
Продвинутый	«4» (хорошо)	Зачтено
Пороговый	«3» (удовлетворительно)	Зачтено
Ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	Не зачтено

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

## **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

### **2.1. Зачет**

*а) типовые вопросы:*

***Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (УК-8, ПК-4, ПК-4.1)***

1. Географические факторы климата.
2. Основные понятия о строительной климатологии.
3. Климатические факторы, влияющие на проектирование и строительство.
4. Методы строительной климатологии.
5. Принципы учета климатических факторов.
6. Виды потоков солнечной радиации.
7. Классификации осадков.
8. Грозовое облако (схема). Молния (понятие, типы, процесс). Гром.
9. Географическое распределение осадков.
10. Наземные гидрометеоры.
11. Дымка, мгла, туман (классификация).
12. Схема общей циркуляции атмосферы.
13. Географическое распределение давления и ветров. Центры действия атмосферы (постоянные и сезонные).
14. Местные ветры (бризы, горно-ледниковые, фен, бора).
15. Муссоны.
16. Атмосферные фронты (теплый и холодный климатологические и синоптические).
17. Тропические циклоны (понятие, типы, районы возникновения, особенности перемещения, погода).
18. Циклон и антициклон. Типы, стадии развития, погода.
19. Скорость и направление ветра. Влияние препятствий на ветер. Конвергенция и дивергенция потоков.
20. Изменения климата за период инструментальных наблюдений.

***Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ (УК-8, ПК-4, ПК-4.1)***

21. Понятие адиабатического процесса. Сухоадиабатический градиент.
22. Альbedo и отраженная радиация. Эффективное излучение.
23. Радиационный и тепловой баланс земной поверхности.
24. Различия в тепловом режиме почвы и водоемов.
25. Причины изменений температуры воздуха.
26. Географическое распределение температуры воздуха по земному шару.
27. Суточный и годовой ход температуры воздуха и факторы, влияющие на них.
28. Типы годового хода температуры воздуха. Характеристики температурного режима.
29. Типы инверсий температуры воздуха и причины их возникновения.
30. Причины возникновения ветра, характеристики ветрового потока и силы, действующие на него.

***Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ (УК-8, ПК-4, ПК-4.1)***

31. Состав сухого воздуха. Примеси в атмосфере (антропогенные, естественные).
32. Влияние климата на теплотехнические свойства ограждающих конструкций.
33. Основные климатообразующие факторы.
34. Микроклимат и его особенности.
35. Микроклимат помещений. Общие понятия. Нормируемые параметры микроклимата.
36. Теплотехнические свойства строительных материалов.
37. Метеовеличины. Шкалы. Атмосферные явления.
38. Микроклимат города, микроклимат леса.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 2.2. Тест

а) *типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 1);  
типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 2);*

б) *критерии оценивания*

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы на менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободные ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	Если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы на менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободные ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	Если выполнены следующие условия:

		- даны правильные ответы на менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободные ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал неправильный ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	Если студентов не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно»

### 2.3. Опрос (устный)

а) *типовой комплект заданий для опроса (устный) (Приложение 3);*

б) *критерии оценивания*

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);
7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### 2.4 Контрольная работа

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы



3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).

4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

**Темы контрольных работ:**

**Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ (УК-8, ПК-4, ПК-4.1)**

1. На какие слои и по каким признакам разделяется атмосфера по вертикали формирования?
2. Что такое атмосферные фронты? Какие фронты называются теплыми, какие – холодными?
3. Как влияют прямая и рассеянная солнечная радиация на микроклимат помещений?
4. Как влияет ветер на микроклимат помещений?
5. Как влияет температура наружного воздуха на микроклимат помещений?
6. Какая модель климата называется вероятностно-статистической?
7. Основные цели формирования «типового» года.
8. Как выбираются расчетные параметры наружного климата и для определения сезонных и годовых показателей энергопотребления системами поддержания микроклимата помещений?
9. Обеспеченность значений параметров наружного климата
10. Какие климатические районы выделяются на территории РФ?
11. Нормирование параметров климата.
12. Обеспеченность внутренних условий.
13. Понятие теплоощущения.
14. Теплопродукция тела человека.
15. Регуляция теплообмена между телом человека и окружающей средой.
16. Явный и скрытый теплообмен тела человека. Лучистый теплообмен тела человека.
17. Основные показатели микроклимата помещения.
18. Какие условия в помещении называются комфортными, как тепловые условия влияют на работоспособность и здоровье человека.
19. Психологические, социальные и экономические факторы, влияющие на теплоощущения человека.
20. Нормирование микроклимата помещений.
21. Практическое применение методов расчета теплоощущений человека и оценки микроклимата помещения.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

### **3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

#### **Перечень и характеристика процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине**

<b>№</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Периодичность и способ проведения процедуры оценивания</b>	<b>Виды вставляемых оценок</b>	<b>Формы учета</b>
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка
2.	Тест	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя
3.	Опрос устный	Систематически на практических занятиях	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя
4.	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя

**Типовой комплект заданий для входного тестирования**

**1. Микроклимат – это**

- а) климат конкретного населенного пункта;
- б) температура и влажность в заданное время;
- в) параметры воздуха в конкретном помещении;
- г) средние значения температуры и влажности в здании.

**2. Нормативные значения параметров микроклимата зависят от**

- а) климат местности;
- б) назначения здания;
- в) типа систем отопления;
- г) типа ограждения.

**3. Температура на внутренней поверхности ограждения влияет на**

- а) долговечность здания;
- б) размещения утеплителя в здании;
- в) комфортность помещения;
- г) выбор вида внутренней отделки.

**4. Теплопередача – это**

- а) распространение тепловой энергии в физической среде;
- б) передача тепла от котельной потребителю;
- в) процесс разогрева приборов отопления;
- г) изменение температуры поверхности.

**5. Теплопроводность наиболее четко проявляется в**

- а) жидкостях;
- б) газах;
- в) твердых телах;
- г) вакууме.

**6. Величина коэффициента теплопроводности материала зависит от:**

- а) плотности материала;
- б) назначения здания;
- в) вида ограждающей конструкции;
- г) температуры материала.

**7. Утепляющий вкладыш в стыке панелей предназначен для**

- а) уменьшения теплопотерь в этой зоне;
- б) увеличения жесткости стыка;
- в) защиты от продувания;
- г) связи панелей между собой.

**8. Утолщение наружной кирпичной стены в углу здания необходимо для а) увеличения прочности кладки;**

- б) повышения температуры на внутренней поверхности;
- в) крепления навесного оборудования;
- г) увеличение долговечности стены.

**9. Теплопроводность материала зависит от**

- а) климата местности;
- б) микроклимата помещения;
- в) назначения конструкции;
- г) плотности материала.

**10. Насыщения влагой материалов наружного ограждения**

- а) повышает их долговечность;
- б) понижает уровень теплозащиты;
- в) ухудшает микроклимат помещений;

г) повышает температуру на внутренней поверхности.

**11. Относительная влажность воздуха – это:**

- а) отношение существующего содержания пара к максимально возможному содержанию пара;
- б) отношение максимально возможного содержания пара к существующему содержанию пара;
- в) фактическая масса воды, накопившаяся в воздухе независимо от температуры;
- г) максимально возможное содержание пара.

**12. Образование конденсата в толще ограждения зависит от**

- а) количества слоев в конструкции;
- б) последовательности расположения слоев;
- в) вида утеплителя;
- г) толщины конструкции.

**13. Утепляющий слой, как правило, располагается**

- а) с наружной стороны ограждающей конструкции;
- б) с внутренней стороны ограждающей конструкции;
- в) посередине ограждающей конструкции;
- г) внутри помещения.

**14. Выберите основных участников парникового эффекта и расставьте их в порядке значимости от большего к меньшему:**

- 1. Космическая пыль
- 2. Углекислый газ
- 3. Гелий
- 4. Озон
- 5. Водяной пар
- 6. Вулканическая пыль и продукты горения

**15. Какая радиация определяется тепловой режим тропосферы?**

- 1. Прямая
- 2. Суммарная
- 3. Рассеянная
- 4. Корпускулярная

Типовой комплект заданий для итогового тестирования

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (УК-8, ПК-4, ПК-4.1)

**1. Верхняя граница каких атмосферных слоев может характеризоваться изменениями высоты расположения в течение суток:**

- а) тропосферы;
- б) стратосферы;
- в) мезосферы;
- г) ионосферы;
- д) экзосферы.

**2. С каких высот в атмосфере начинает сказываться влияние на ее газовый состав одновременно и гравитационного разделения газов, и ионизирующих излучений:**

- а) 600-1000 км;
- б) 150-400 км;
- в) 100-110 км;
- г) 80 км;
- д) 24-27 км.

**3. На каких высотах в атмосфере могут формироваться облака (различного происхождения):**

- а) 10 км;
- б) 100 км;
- в) 50 км;
- г) 7 км;
- д) 23 км;
- е) 17 км.

**4. Назвать основной газовой компонент стратосферы:**

- а) азот;
- б) молекулярный кислород;
- в) атомарный кислород;
- г) озон;
- д) водяной пар;
- е) ни один из вариантов.

**5. Назвать основной газовой компонент ионосферы на высотах 200-600 км:**

- а) азот;
- б) молекулярный кислород;
- в) атомарный кислород;
- г) озон;
- д) водяной пар;
- е) ни один из вариантов.

**6. Назвать основной газовой компонент экзосферы:**

- а) азот;
- б) молекулярный кислород;
- в) атомарный кислород;
- г) озон;
- д) водяной пар;
- е) ни один из вариантов.

**7. В каких слоях ионосферы отмечается максимальная концентрация продуктов ионизации:**

- а) D;
- б) E;
- в) F1;

г) F2.

**8. Какой температуры может достигать ионосфера в области сильных полярных сияний:**

- а) 15000С;
- б) 2-3 тыс.0С;
- в) 60000С;
- г) 300000С;
- д) свыше 1,5 тыс.°С температура в ионосфере не поднимается.

**9. Где в атмосфере отмечается максимальная электропроводность воздуха:**

- а) в приземной тропосфере;
- б) в свободной тропосфере;
- в) в стратосфере;
- г) в ионосфере;
- д) в экзосфере.

**10. Где в атмосфере отмечается максимальная напряженность электрического поля:**

- а) в приземной тропосфере;
- б) в свободной тропосфере;
- в) в стратосфере;
- г) в ионосфере;
- д) в экзосфере.

**11. Как можно охарактеризовать преобладание положительно заряженных ионов тропосферы над отрицательно заряженными:**

- а) положительных ионов на 10-20% больше;
- б) положительных ионов на 50-70% больше;
- в) положительных ионов в 100 раз больше;
- г) преобладание положительных ионов усиливается в зонах нарушенной погоды;
- д) отрицательные ионы для приземной атмосферы не характерны.

**12. Чему из перечисленного способствует влияние ионосферы:**

- а) приземная атмосфера приобретает отрицательный заряд;
- б) земная поверхность теряет отрицательный заряд;
- в) формируются тяжелые ионы;
- г) усиливается грозовая активность;
- д) активизируется рассеивание антропогенных аэрозолей.

*Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ (УК-8, ПК-4, ПК-4.1)*

**13. Что из перечисленного относится к зонам нарушенной погоды, где наиболее часты разнообразные явления, связанные с атмосферным электричеством (грозы, электрические разряды, образование ионизированных частиц и т.п.):**

- а) городские агломерации;
- б) районы зарождения пыльных бурь;
- в) районы с эрозионным рельефом, лесными массивами;
- г) морские побережья;
- д) районы выпадения осадков.

**14. Наличие «тока проводимости» между земной поверхностью и ионосферой приводит к:**

- а) усилению напряженности электрического поля атмосферы;
- б) выравниванию зарядов между землей и атмосферой;
- в) приобретению приземными аэрозолями отрицательных зарядов;
- г) спонтанным явлениям коронных разрядов;
- д) не верен ни один из вариантов.

47. Какие заряды направляют к земной поверхности молнии:

- а) положительные
- б) отрицательные
- в) как положительные, так и отрицательные

**15. Указать периоды времени, когда основным газом атмосферы Земли был азот:**

- а) 600 млн. лет назад;
- б) 1000 млн. лет назад;
- в) 4000 млн. лет назад;
- г) 2300 млн. лет назад;
- д) 2800 млн. лет назад;
- е) 3600 млн. лет назад.

**16. Каким для земного наблюдателя казался бы цвет небесного свода на стадии первичной атмосферы:**

- а) голубым;
- б) белым;
- в) фиолетовым;
- г) красным;
- д) желтым;
- е) черным.

**17. Каким для земного наблюдателя казался бы цвет небесного свода на стадии восстановительной атмосферы:**

- а) голубым;
- б) белым;
- в) фиолетовым;
- г) красным;
- д) желтым;
- е) черным.

**18. При помощи чего из перечисленного ниже производятся аэрономические исследования:**

- а) исследовательские обсерватории;
- б) метеорологические станции;
- в) радиолокаторы;
- г) трансокеанские зонды;
- д) метеорологические ракеты;
- е) геофизические ракеты;
- ж) межконтинентальные ракеты;
- з) стратостаты.

*Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ (УК-8, ПК-4, ПК-4.1)*

**19. При помощи чего из перечисленного ниже производятся аэрологические исследования:**

- а) исследовательские обсерватории;
- б) метеорологические станции;
- в) радиолокаторы;
- г) трансокеанские зонды;
- д) метеорологические ракеты;
- е) геофизические ракеты;
- ж) межконтинентальные ракеты;
- з) стратостаты.

**20. Какой из газов характеризуется минимальной величиной критической температуры:**

- а) водород;
- б) гелий;
- в) кислород;
- г) азот;

- д) аргон;
- е) CO<sub>2</sub>.

**21. На какой стадии эволюции атмосферы ее состояние нельзя было описать уравнением Менделеева-Клапейрона:**

- а) первичной;
- б) восстановительной;
- в) азотной;
- г) кислородной;
- д) это можно было сделать на любой стадии.

**22. Какая гигрометрическая величина соответствует плотности водяного пара:**

- а) массовая доля водяного пара;
- б) парциальное давление;
- в) давление насыщения;
- г) абсолютная влажность;
- д) относительная влажность;
- е) газовая постоянная водяного пара.

**23. Почему для характеристики состояния атмосферы применимо уравнение состояния идеального газа:**

- а) высокие значения критических температур основных компонентов атмосферы по сравнению с их истинными температурами;
- б) низкие значения критических температур основных компонентов атмосферы по сравнению с их истинными температурами;
- в) высокая разреженность газовой среды;
- г) значительная плотность воздуха;
- д) сравнительно низкие концентрации CO<sub>2</sub> и водяного пара.

**24. Каким образом определяется зависимость удельной газовой постоянной  $R_i$  от природы газа:**

- а)  $R_i$  является функцией парциального давления;
- б)  $R_i$  является функцией молекулярной массы;
- в)  $R_i$  является функцией соотношения давления, объема и температуры газа;
- г) ни один из вышеуказанных вариантов не характеризует данную зависимость.

**25. Удельная газовая постоянная  $R_i$  для легких газов по сравнению с более тяжелыми:**

- а) меньше;
- б) больше;
- в) при нормальных условиях удельные газовые постоянные равны;
- г) соотношения  $R_i$  для легких и тяжелых газов законономерны.



**Типовой комплект заданий для опроса (устный)**

**Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (УК-8, ПК-4, ПК-4.1)**

1. Климатология. Атмосфера, погода, климат. Экологические факторы.
2. Законы оптимума и ограничивающего фактора.
3. Жизнеобеспечивающая роль света, температуры и влажности.
4. Понятие климат. Объект и предмет исследования климатологии.
5. История климатологии.
6. Климатическая система.
7. Методы, используемые для изучения климата.
8. Значение климата для других наук и практики.
9. Понятие солнечная радиация.
10. Виды солнечной радиации.
11. Радиационный баланс земной поверхности.
12. Тепловой баланс земной поверхности.

**Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ (УК-8, ПК-4, ПК-4.1)**

13. Годовая амплитуда температуры воздуха и континентальность климата.
14. Географическое распределение температуры.
15. Стратификация воздушных масс, стратификация атмосферы, ее роль в развитии вертикальных движений.  
Положение климатологии в системе наук, в том числе наук о Земле.
16. Методы, используемые для изучения климата.
17. Интенсивность солнечной радиации.
18. Факторы, влияющие на прямую, рассеянную и суммарную радиацию.
19. Объяснение закономерностей распределения температур на территории РФ.

**Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ (УК-8, ПК-4, ПК-4.1)**

20. Атмосферный фронт. Условия образования.
21. Влияние циркуляции атмосферы на термический режим и режим увлажнения.
22. Абсолютная и относительная влажность
23. Суточный и годовой ход влажности.
24. Роль подстилающей поверхности в циркуляции атмосферы.
25. Роль рельефа в формировании мезо- и микроклимата.