

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Обогащения полезных ископаемых и охраны окружающей
среды им. С.Б. Леонова (131)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 19 марта 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ПОЧВОВЕДЕНИЕ, КЛИМАТОЛОГИЯ, МЕТЕОРОЛОГИЯ»

Направление: 20.03.01 Техносферная безопасность

Охрана природной среды и ресурсосбережение

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Фомина Елена Юрьевна
Дата подписания: 17.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Федотов
Константин Вадимович
Дата подписания: 18.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Зелинская Елена
Валентиновна
Дата подписания: 19.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Почвоведение, климатология, метеорология» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-9 Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	ПКС-9.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-9.3	Способность использовать знания наук о земле (почвоведение, климатология, метеорология) для решения профессиональных задач	Знать основные термины и определения метеорологии, климатологии, почвоведения; закономерности формирования климата; закономерности протекания процессов почвообразования Уметь анализировать антропогенное воздействие на процессы и факторы климатообразования; антропогенное воздействие на состав и свойства почвы Владеть навыками проведения метеорологических наблюдений, методами определения основных характеристик и показателей почвы.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Почвоведение, климатология, метеорология» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Введение в профессиональную деятельность», «Физика», «Химия», «Информационные технологии»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Прогнозирование и управление качеством атмосферного воздуха», «Техника защиты окружающей среды», «Проектная деятельность», «Управление техносферной безопасностью», «Надзор и контроль экологической безопасности»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 5

Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	64	64
лекции	32	32
лабораторные работы	16	16
практические/семинарские занятия	16	16
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	44	44
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Климат и климатообразующие факторы.	1	4			1	4			Оценка знаний по соответствующей теме
2	Антропогенное влияние на климат Земли.	2	4					1, 3	19	Оценка знаний по соответствующей теме
3	Солнечная радиация, радиационный баланс, фотосинтетическая активная радиация	3	4			6	2			Оценка знаний по соответствующей теме
4	Метеорологические наблюдения и прогнозы.	4	4			5	4			Оценка знаний по соответствующей теме
5	Роль почвы в биосферных процессах. Основные почвенные процессы.	5	4	1	4	2	2	4	10	Оценка знаний по соответствующей теме
6	Закон зональности, основные типы и свойства почв по почвенно-	6	4	4	4					Оценка знаний по соответствующей теме

	географическим законам.									
7	Строение и состав почв.	7	4	2	4	4	2	2	10	Оценка знаний по соответствующей теме
8	Изменения почв при освоении, мелиорации и рекультивации. Охрана почв.	8	4	3	4	3	2	1	5	Оценка знаний по соответствующей теме
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		32		16		16		44	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Климат и климатообразующие факторы.	Основные понятия, предмет и задачи курса. Основные факторы климатообразования. Формирование и динамика климата. Климатообразующие процессы: солнечная радиация, теплооборот, влагооборот, воздушная циркуляция.
2	Антропогенное влияние на климат Земли.	Классификация климатов. Основные гипотезы изменения и колебания климата. Оценка возможных изменений климата, связанных с антропогенным воздействием. Фито-климат и микроклимат.
3	Солнечная радиация, радиационный баланс, фотосинтетическая активная радиация	Газовый состав и строение атмосферы. Прямая, рассеянная, тепловая и отраженная солнечная радиация. Радиационный баланс, тепло-вой баланс, суммарная радиация.
4	Метеорологические наблюдения и прогнозы.	Характеристика существующей метеорологической сети Росгидромета. Метеорологические прогнозы, их классификация. Современные методы метеорологического прогнозирования.
5	Роль почвы в биосферных процессах. Основные почвенные процессы.	Предмет, задачи и основные понятия в почвоведении. Роль почвы в биосфере. Факторы и условия почвообразования. Почва и биогеохимические циклы основных биогенных элементов. Процессы, протекающие в почве. Моделирование и прогнозирование почвенных процессов.
6	Закон зональности, основные типы и свойства почв по почвенно-географическим законам.	Классификация и распространение главных групп почв. Основные закономерности географии почв. Бонитировка и экономическая оценка почв.

7	Строение и состав почв.	Состав и морфология почвы. Водный баланс почвы. Типы водного режима почвы.
8	Изменения почв при освоении, мелиорации и рекультивации. Охрана почв.	Основные виды антропогенного воздействия на почвы: эрозия, дефляция почв, загрязнение почв, вторичное засоление и заболачивание, опустынивание и отчуждение земель для промышленного строительства. Защита почв от эрозии. Мелиоративные мероприятия. Рекультивация нарушенного почвенного покрова. Защита почв от загрязнения агрохимикатами, пестицидами, тяжелыми металлами и токсичными элементами.

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 5

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Определение гранулометрического состава почвы. Определение полевой влажности и гигроскопической влаги в почвах.	4
2	Качественное определение легко и среднерастворимых форм некоторых химических элементов в почвах.	4
3	Качественное и количественное определение почвенного гумуса	4
4	Кислотность почвы. Потенциометрическое определение величины pH водных и солевых вытяжек.	4

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Организация метеорологических наблюдений на сети Росгидромета. Программа наблюдений за метеорологическими параметрами на метеорологических станциях и постах (презентация доклада, разбор конкретных примеров)	4
2	Малый (биогеохимический) круговорот веществ в биосфере. Почва и биогеохимические циклы углерода, азота, кислорода, фосфора и серы (презентация доклада, разбор примеров)	2
3	Основные виды антропогенного воздействия на почвы (дискуссия, разбор конкретных примеров).	2
4	Диффузия загрязняющих веществ в почве (Решение задач).	2

5	Измерение атмосферного давления, определение барометрической тенденции. Изменение температуры воздуха, запись и обработка результатов измерения. Работа термографа. Установка напочвенных, коленчатых и почвенно-вытяжных термометров. Измерение температуры почвы (Дискуссия, разбор конкретных примеров)	4
6	Изучение методики подсчета радиационного и теплового баланса (решение задачи)	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание реферата	10
2	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	10
3	Подготовка к зачёту	14
4	Решение специальных задач	10

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: В ходе проведения лекций, практических занятий используются следующие интерактивные методы обучения: лекционные занятия проводятся с использованием слайд-материалов, практические занятия, решение задач с использованием компьютерной программы; зачет в виде тестирования (или через систему Moodle).

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Фомина Е.Ю. Почвоведение, климатология, метеорология [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических, лабораторных и самостоятельных работ для студентов дневной формы обучения направления 22.03.02 Техносферная безопасность, профиля Охрана природной среды и ресурсосбережение / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2020. - 42 с.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Фомина Е.Ю. Почвоведение, климатология, метеорология [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических, лабораторных и самостоятельных работ для студентов дневной формы обучения направления 22.03.02 Техносферная безопасность, профиля Охрана природной среды и ресурсосбережение / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2020. - 42 с.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Фомина Е.Ю. Почвоведение, климатология, метеорология [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических, лабораторных и самостоятельных работ для студентов дневной формы обучения направления 22.03.02 Техносферная безопасность, профиля Охрана природной среды и ресурсосбережение / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2020. - 42 с.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 5 | Оценка знаний по соответствующей теме

Описание процедуры.

6.1.1 Подготовка презентаций к практическим занятиям

Темы (разделы):

1. Организация метеорологических наблюдений на сети Росгидромета. Программа наблюдений за метеорологическими параметрами на метеорологических станциях и постах (презентация доклада, разбор конкретных примеров).
2. Малый (биогеохимический) круговорот веществ в биосфере. Почва и биогеохимические циклы углерода, азота, кислорода, фосфора и серы (презентация доклада, разбор примеров)

Описание процедуры:

Тема № 1. Организация метеорологических наблюдений на сети Росгидромета. (презентации докладов, дискуссия).

Практические занятия направлены на закрепление знаний в области климатологии и метеорологии. За время, отведенное на подготовку к практическим занятиям, обучающийся должен изучить теоретический материал (конспект лекций или поработать с источниками, указанными в списке рекомендуемой литературы в учебном пособии, см. библиографический список) по тематике практического занятия, подготовить доклад и презентацию доклада.

Критерии оценки:

Активная работа обучающегося на практических занятиях, качественная презентация, участие в разборе конкретных примеров, обсуждении, выявлении положительных и отрицательных аспектов обсуждаемой проблемы, в формулировке предложений и рекомендаций по тематике практического занятия.

6.1.2. Решение специальных задач

Тема (раздел):

№ 5. Роль почвы в биосферных процессах. Основные почвенные процессы. Диффузия загрязняющих веществ в почве (Решение задач).

Описание процедуры:

По данной тематике обучающимся выдается задание (практическое занятие № 4), согласно которому изучают теоретические основы, основные понятия по теме, решают типовую задачу, а затем и индивидуальное задание (согласно варианту по списку в группе) для самостоятельного ее решения.

В конце практического занятия обучающийся сдает преподавателю выполненное задание.

Критерии оценки:

Правильность решения задачи, ответы на вопросы при защите отчета.

6.1.3 Отчет по лабораторной работе

Тема (раздел) № 7: Строение и состав почв.

Лабораторная работа: Определение гранулометрического состава почвы. Определение

полевой влажности и гигроскопической влаги в почвах.

Описание процедуры:

Перед проведением лабораторных работ все обучающиеся обязаны ознакомиться с правилами охраны труда и строго их выполнять. К выполнению лабораторных работ допускаются обучающиеся, прослушавшие инструктаж по технике безопасности и сделав соответствующую запись в журнале по ТБ в аудитории, предназначенной для проведения лабораторных работ по данной дисциплине (ауд. Е-113).

Задание на выполнение лабораторной работы обучающийся получает на предыдущем занятии. При подготовке к лабораторной работе обучающийся обязан ознакомиться с её содержанием, повторить или изучить теоретический материал, относящийся к работе, используя рекомендуемую литературу, понять цель и задачи работы.

К началу занятий должна быть подготовлен шаблон отчета по лабораторной работе, в который необходимо включить необходимые расчётные формулы, подготовить таблицы для наблюдений. На лабораторных работах студент после получения задания должен ознакомиться с принципами действия прибора, выполнить подготовку проб почвы или грунтовой воды и провести измерение концентрации загрязняющего вещества, построить калибровочные кривые и оформить отчет.

Отчет оформляется для каждой лабораторной работы. Отчёт должен содержать название работы, изложение цели и задач работы, краткое теоретическое введение, схему установки и краткое описание методики проведения работы, таблицу с опытными и расчётными данными; графики (там, где это требуется), справочные данные, выводы по работе.

Отчёты по лабораторным работам оформляются в соответствии с требованиями методических указаний по выполнению лабораторных работ и требованиями СТО «027-2018 СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Учебно-методическая деятельность.

Общие требования к организации и проведению лабораторных работ».

На следующем занятии отчёт предоставляется преподавателю для проверки. При защите отчёта проверяется знание теоретического материала соответствующих разделов курса и вопросов методики, связанной с выполнением работы.

Вопросы для контроля (на примере лабораторной работы «Определение гранулометрического состава почвы. Определение полевой влажности и гигроскопической влаги в почвах»).

1. Что подразумевают под гранулометрическим составом почвы?

2. Как гранулометрический состав оказывает влияние на пористость, водопроницаемость, высоту капиллярного поднятия и другие свойства почвы?

Дайте определение гигроскопической влаги в почве.

4. Что называют полной или наибольшей влагоемкостью почвы?

5. Как можно получить представление о полной влагоемкости почвы?

Критерии оценки:

Правильность оформления отчетов и полнота ответов на вопросы по контрольным вопросам, приведенным к каждой лабораторной работе в методических указаниях.

Подробное описание лабораторных работ и вопросы к защите отчета представлены в методических указаниях.

6.1.4 Реферат

Тема (раздел) №№ 1, 2, 8. Климат и климатообразующие факторы. Антропогенное влияние на климат Земли. Изменения почв при освоении, мелиорации и рекультивации. Охрана почв.

Описание процедуры:

Предлагаемые темы рефератов:

1. Изменения и колебания климата. Источники информации о климате.

2. Колебания климата в послеледниковое, историческое и настоящее время.

3. Пути воздействия человека на климат и микроклимат.
 4. Климатические классификации и районирования. Ботанические классификации В. Кеппена и Л.С. Берга.
 5. Гидрологические, почвенные и генетические классификации климата. Классификация климатов Б.П. Алисова.
 6. Мезо- и макроклимат. Роль рельефа в формировании мезо- и макроклимата.
 7. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования.
 8. Какова роль высших растений и почвенных животных в почвообразовании?
 9. Раскройте понятие "биологический круговорот". Примеры круговоротов основных биогенных элементов.
 10. Основные виды антропогенного воздействия на почвы: эрозия, дефляция почв, загрязнение почв, вторичное засоление и заболачивание, опустынивание и отчуждение земель для промышленного строительства.
 11. Защита почв от эрозии. Мелиоративные мероприятия. Рекультивация нарушенного почвенного покрова.
 12. Защита почв от загрязнения агрохимикатами, пестицидами, тяжелыми металлами и токсичными элементами.
- Пример задания: темы рефератов см. выше.

Критерии оценивания.

Критерии оценки: полнота изложения материала, использование рекомендованных и дополнительных источников информации, самостоятельные выводы.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-9.3	имеет современное представление об основных закономерностях формирования климата, факторах и условиях почвообразования, строении и составе почв; биологических, геохимических и физико-химических процессах, протекающие в почве; основных видах антропогенного воздействия и охраны почвы	ответы на контрольные вопросы в виде тестирования

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 5, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Вопросы для подготовки к зачету

1. Основные определения предмета и задач климатологии и метеорологии.
2. Краткие сведения по истории климатологии.
3. Методы климатологической обработки метеорологических величин
4. Особенности методики статистической обработки отдельных метеорологических величин
5. Методы изучения изменений климата
6. Климатическая система и климатообразующие факторы
7. Поступление солнечной энергии на Землю. Радиационный и тепловой баланс подстилающей поверхности.
8. Географическое распределение и временная изменчивость температуры воздуха на земном шаре.
9. Влияние термических свойств материков и океанов на поле температуры. Океанический (морской) и континентальный типы климатов.
10. Общая циркуляция атмосферы и океана, рельеф и их климатообразующее значение.
11. Характерные черты преобладающей зональной циркуляции в тропосфере, стратосфере. Струйные течения.
12. Циклоническая деятельность, поле давления и циркуляция воздуха у земли.
13. Климатологические фронты.
14. Циркуляция атмосферы в тропической зоне. Тропические циклоны.
15. Муссонная циркуляция.
16. Пространственно-временное распределение характеристик влажности и облачности.
17. Дайте определение почвы. Какое значение имеет время для образования и развития почвы?
18. Назовите выдающихся представителей русской национальной научной школы почвоведения.
19. Охарактеризуйте относительную гипергенную устойчивость почвообразующих минералов.
20. Как велико содержание минеральной части в процентах от общей массы почвы?
21. Перечислите главные физико-механические свойства почв.
22. Какой гранулометрический состав имеют распространенные типы почвообразующих пород?
23. Сформулируйте основные особенности минералогического и химического состава почвы.
24. Перечислите главные элементы минерального питания растений. Какие химические элементы называются микроэлементами?
25. Как велика роль почвенных микроорганизмов и микроорганизмов в почвообразовании? Существуют ли географические закономерности распределения численности разных групп микроорганизмов в почвах?
26. Назовите главные группы соединений гумуса почв и укажите их отличительные свойства.
27. Каковы географические закономерности распределения содержания гумуса и соотношения его главных групп соединений в почвах. Каково значение гумуса в почвах?
28. Перечислите типы поглотительной способности почвы.
29. Какую часть объема занимает почвенный воздух? Чем его состав отличается от состава атмосферного воздуха?
30. Что такое почвенный раствор? Раскройте физический смысл понятия "почвенная кислотность". Каковы значения pH в почве?
31. Назовите главные формы воды в почве. Какова физическая природа гигроскопической влажности почвы и причины ее изменчивости?
32. Какие существуют типы водного режима почв? Напишите уравнения водного баланса

для промывного, непромывного и выпотного типа водного режима.

33. Каково значение форм мега- и макрорельефа для географии почв?

34. Что понимается под автоморфными и геохимически подчиненными почвами?

35. Сформулируйте значение почвы для человечества и биосферы.

Зачет проводится в виде тестирования по разделам курса, предназначенным к зачету.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Пример задания:

Пример теста

Используются тестовые задания закрытой формы, требующие выполнения деятельности по узнаванию изучаемого объекта, следующего вида:

- выбор одного правильного ответа из трех-четырех предложенных альтернатив;
- на воспроизведение.

Пример КИМ

Вариант 1

1. Источники загрязнения почвы могут быть классифицированы:

- а) Жилые дома и коммунально-бытовые предприятия.
- б) Промышленные предприятия.
- в) Транспорт.
- с) Сельское хозяйство.
- д) Загрязнение почвы тяжелыми металлами.
- е) Загрязнение почвы при захоронении радиоактивных отходов

2. Проверка соблюдения экологических требований по охране окружающей природной среды и обеспечению экологической безопасности – это:

- а) экологическая экспертиза
- б) экологический контроль
- в) регламентация поступления загрязняющих веществ в окружающую среду
- г) оценка воздействия на окружающую среду

2. Какое из определений понятия «почва» принадлежит Докучаеву?

- а) почва – это рыхлый поверхностный слой суши земного шара, обладающий плодородием, т.е. способный обеспечивать урожай растений
- б) почвой следует называть “дневные” или наружные горизонты горных пород, естественно измененные совместным воздействием воды, воздуха и различного рода организмов, живых или мертвых”.
- в) почва - самостоятельное естественноисторическое биокосное природное тело, возникшее на поверхности Земли в результате воздействия биотических, абиотических и антропогенных факторов, представляющее собой открытую четырехфазную динамичную систему с характерными признаками и свойствами и обладающее способностью обеспечивать рост и развитие растений.

3. Система долговременных наблюдений, оценки состояния окружающей среды и ее отдельных объектов – это:

- а) экологическая экспертиза
- б) экологический мониторинг
- в) экологическое прогнозирование
- г) экологическое нормирование

5. Что понимается под термином "окружающая среда" согласно Федеральному закону N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"?

Вариант 2

1. Система долговременных наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды и ее отдельных объектов – это _____ (экологический мониторинг).

2. Совокупность юридических норм, регулирующих отношения в области охраны и рационального использования природных ресурсов – это _____ (экологическое право). _

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Зачтено Показывает знания современных представлений об основных закономерностях формирования климата, факторах и условиях почвообразования, строении и составе почв; о биологических, геохимических и физико-химических процессах, протекающие в почве; об основных видах антропогенного воздействия и охраны почвы; знает факторы климатообразования и основные климатообразующие процессы.	Не имеет представления об основных закономерностях формирования климата, факторах и условиях почвообразования, строении и составе почв; о биологических, геохимических и физико-химических процессах, протекающие в почве; об основных видах антропогенного воздействия и охраны почвы; не знает о факторах климатообразования и основных климатообразующих процессах.

7 Основная учебная литература

1. Горбылева А. И. Почвоведение : учебное пособие для вузов по агрономическим специальностям / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский; под ред. А. И. Горбылевой, 2016. - 400.
2. Кудрявцева В. А. Почвоведение с основами грунтоведения : учебное пособие / В. А. Кудрявцева, 2020. - 102.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-24124.pdf>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Кислов А. В. Климатология: учебник для вузов по направлениям "География" и "Гидрометеорология" / А. В. Кислов, 2011. - 221 с.

[Сайт] – URL:

2. Хромов Сергей Петрович. Метеорология и климатология: учеб. для вузов по направлению 51140 "География и картография" и специальностям 012500 "География" и 013700 "Картография" / С. П. Хромов, М. А. Петросянц, 2001. - 526.

[Сайт] – URL: xxx

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 1. Комплекс ученика в составе: ПЭВМ НИКС Core i5-10400/8Гб/256Гб SSD/UND Graphics 630
Монитор AOC 21.5 Value line E2270WDN (00/01) черный TN+film LED16:9; клавиатура+мышь Оклик 600М клавиатура черный, мышь черный USB; колонки Оклик ОК-128 2.0 черный 6Вт; камера Web A4 Tech PK-910P черный 1 Мрiх (1280x720) USB2.0 с микрофоном; ИБП Powercom Spider SPD-750U LCD 450 Вт 750 ВА черный. Ин № 92222001- 92222026
 2. Ноутбук Acer Aspire 3 Slim A 315-59-55KQ Core i51235 U8Gb SSD256Gb Intel UHD Graphics15.6 IPS FHD (1920x1080) Eshell silver WiFi BT Cam. Ин № 92222027.
 3. Интерактивная панель Intervrite MTM-75T9 Диагональ экрана 75 (189,3), 20 касаний Android 11.0, 40 касаний Windows, Сканер отпечатка пальца (биометрия); Android11.0; RAM 8Gb/ROM 128 Gb.
-
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
 3. 1. Комплекс ученика в составе: ПЭВМ НИКС Core i5-10400/8Гб/256Гб SSD/UND Graphics 630
Монитор AOC 21.5 Value line E2270WDN (00/01) черный TN+film LED16:9; клавиатура+мышь Оклик 600М клавиатура черный, мышь черный USB; колонки Оклик ОК-128 2.0 черный 6Вт; камера Web A4 Tech PK-910P черный 1 Мрiх (1280x720) USB2.0 с микрофоном; ИБП Powercom Spider SPD-750U LCD 450 Вт 750 ВА черный. Ин № 92222001- 92222026
 2. Ноутбук Acer Aspire 3 Slim A 315-59-55KQ Core i51235 U8Gb SSD256Gb Intel UHD Graphics15.6 IPS FHD (1920x1080) Eshell silver WiFi BT Cam. Ин № 92222027.
 3. Интерактивная панель Intervrite MTM-75T9 Диагональ экрана 75 (189,3), 20 касаний Android 11.0, 40 касаний Windows, Сканер отпечатка пальца (биометрия); Android11.0;

RAM 8Gb/ROM 128 Gb.