МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Биолого-почвенный факультет
Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ _____
Декан биолого-почвенного факультета
А. Н. Матвеев
«21» марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: **Б1.В.26 «АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ»**

Направление подготовки: 06.03.02 «Почвоведение»

Направленность (профиль) подготовки: Управление земельными ресурсами

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК
биолого-почвенного факультета

Протокол № 5 от «21» марта 2025 г.

Председатель _____ А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 5

От «12» марта 2025 г.

Зав. кафедрой _____ С.Л.Куклина

Иркутск 2025

Содержание

	стр.
I. Цель и задачи дисциплины ……	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП ……	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины ……..	3
IV. Содержание и структура дисциплины …….	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов …….	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине …….	6
4.3 Содержание учебного материала …….	7
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ ……...	8
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов …….....	10
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов ……...	11
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) ……..	11
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ……..	11
а) перечень литературы ……...	11
б) базы данных, поисково-справочные и информационные системы……	12
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины …….	13
6.1. Учебно-лабораторное оборудование ……..	13
6.2. Программное обеспечение ……...	13
6.3. Технические и электронные средства обучения ……	13
VII. Образовательные технологии ……...	14
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации ……..	

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: Сформировать представления у студентов об оценке основных свойств и режимов почв, с позиции рационального их использования, а также о приемах и средствах их регулирования; научить анализу структуры почвенного покрова и выявлению факторов использования почв основных природных зон, установлению характера изменения свойств почв под влиянием различных приемов использования.

Задачи: заложить основы в понимании прикладного почвоведения как агрономического почвоведения; дать представление о процессе и основных типах почвообразования, естественно-антропогенном процессе, о круговороте элементов и фазовом составе почвы; изучить происхождение и состав минеральной, органической части почв, рассмотреть их агрономическое значение; изучить основные свойства почв (химические, физические, физико-химические) и их режимы (водный,, воздушный, тепловой, питательный,) с точки зрения их агрономического значения; рассмотреть агрономические свойства основных типов почв, методы их определения в зависимости от типовой принадлежности.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Агропочвоведение» относится к блоку 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению 06.03.02 «Почвоведение» профиль «Управление земельными ресурсами» и относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений, изучается в 8 семестре.

Базируется на знаниях, умениях, навыках, полученных студентами при изучении дисциплин на предыдущих курсах и семестрах: «Химия почв», «География почв», «Физика почв», «Мелиорация почв», «Эрозия и деградация почв», «Земледелие» «Агроклиматология», «Биоиндикация, биодиагностика и биотестирование почв», «Методики агрохимического и агроэкологического мониторинга», «Землепользование и землеустройство», «Экологически безопасное растениеводство», «Агроэкология», «Земледелие», «Растениеводство», «Почвенно-ландшафтное проектирование», «Экологически безопасное растениеводство», «Оптимизация плодородия почв», Агрохимия», «Почва как объект экспертной оценки», «Управление гумусным состоянием почв», «Проектирование адаптивно-ландшафтных систем».

Знания, умения и навыки, полученные при прохождении дисциплины, будут использованы в процессе освоения базовых, вариативных дисциплин: «Управление земельными ресурсами», «Проектирование рекультивации земель», «Практикум по агрохимии».

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 06.03.02 «Почвоведение» профиль «Управление земельными ресурсами»:

ПК-2: Способен к организации и проведению почвенных обследований в рамках крупномасштабной почвенной съемки, корректировке почвенных карт; эксплуатировать современную аппаратуру, оборудование и программное обеспечение полевых, лабораторных и камеральных исследований в области почвоведения, агроклиматологии, экологии, агропочвоведения, грунтоведения, мезоморфологии и морфоаналитической диагностики почв, палеопочвоведения; проектировать и применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических, ландшафтных карт и пояснительных записок в области землепользования и землеустройства, основы менеджмента и кадастровой оценки почв и земельных ресурсов; использовать ГИС технологии и методы дистанционного зондирования почв, математической статистики для обработки результатов почвенных обследований;

ПК-3: Способен к организации и проведению полевого, камерального, лабораторного этапов агрохимического обследования почв; владеть методами биоиндикации, агроэкологического мониторинга, агрохимической оценки почв и земель; управлять гумусным состоянием и оптимизировать плодородие почв; решать задачи агрохимии и агропочвоведения; применять системный подход в области экономической оценки почв, природопользования.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	**Индикаторы компетенций**	**Результаты обучения**
ПК-2 Способен к организации и проведению почвенных обследований в рамках крупномасштабной почвенной съемки, корректировке почвенных карт; эксплуатировать современную аппаратуру, оборудование и программное обеспечение полевых, лабораторных и камеральных исследований в области почвоведения, агроклиматологии, экологии, агропочвоведения, грунтоведения, мезоморфологии и морфоаналитической диагностики почв, палеопочвоведения; проектировать и применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических, ландшафтных карт и	*ПК-2.1* Способен к организации и проведению почвенных обследований, в том числе, для крупномасштабной почвенной съемки; применяет на практике приемы составления научно-технических отчетов в профессиональной деятельности	**Знать:** процессы и основные типы почвообразования, естественно-антропогенный процесс, круговорот элементов и фазовый состав почвы; основы крупномасштабной почвенной съемки и составления научно-технических отчетов **Уметь:** применять на практике приемы составления научно-технических отчетов в профессиональной деятельности; разрабатывать мероприятия по защите почв от эрозии, дефляции и других видов деградации; **Владеть:** методами оценки агрономических свойств и режимов почв с целью их регулирования.

пояснительных записок в области землепользования и землеустройства, основы менеджмента и кадастровой оценки почв и земельных ресурсов; использовать ГИС технологии и методы дистанционного зондирования почв, математической статистики для обработки результатов почвенных обследований	*ПК-2.2* Имеет представление об основах менеджмента, землеустройства, кадастровой оценки почв и земельных ресурсов, способен применять знания для решения профессиональных задач	**Знать:** основы менеджмента и землеустройства, кадастровой оценки почв и земельных ресурсов; производственно-генетическую классификацию почв; агрономические свойства основных типов почв, методы их определения в зависимости от типовой принадлежности; **Уметь:** применять знания для решения профессиональных задач; пользоваться классификациями почв и структур почвенного покрова, классификациями земель, экологическими нормативами; **Владеть:** методами агроэкологической оценки структур почвенного покрова и почв различных зон.
	ПК-2.3 Эксплуатирует современную аппаратуру, оборудование и программное обеспечение для полевых, лабораторных и камеральных исследований; использует ГИС технологии и методы дистанционного зондирования почв, математической статистики для обработки результатов	**Знать:** современную аппаратуру, оборудование и программное обеспечение; основные свойства почв (химические, физические, физико-химические) и режимы (водный, воздушный, тепловой, питательный), их агрономическое значение; программное обеспечение и ГИС-технологии для полевых, лабораторных и камеральных исследований; **Уметь:** использовать ГИС технологии и методы дистанционного зондирования почв, математической статистики для обработки результатов; **Владеть**: методами режимных наблюдений за динамикой почвенных процессов (водного, пищевого, солевого и других режимов).
ПК-3 Способен к организации и проведению полевого, камерального, лабораторного этапов агрохимического обследования почв; владеть методами биоиндикации, агроэкологического мониторинга, агрохимической оценки почв и земель; управлять гумусным	*ИДК ПК 3.1* Способен к организации и проведению полевого, камерального, лабораторного этапов агрохимического обследования почв; владеет методами биоиндикации, агроэкологического мониторинга, агрохимической оценки почв и земель.	**Знать:** происхождение и состав минеральной и органической части почв, их агрономическое значение; основы почвенно-экологической оценки и агрохимического мониторинга почв и земель **Уметь:** организовать проведение полевого, камерального, лабораторного этапов агрохимического обследования почв; осуществлять регулирование почвенных условий в агротехнологиях; **Владеть:** методами биоиндикации, агроэкологического мониторинга, агрохимической оценки почв и земель.
	ИДК ПК 3.2 Применяет системный подход при экономической оценке	**Знать:** особенности изменения почв в результате сельскохозяйственного использования; способы их

состоянием и оптимизировать плодородие почв; решать задачи агрохимии и агропочвоведения; применять системный подход в области экономической оценки почв, природопользования.	почв, проектировании в области природопользования и контроле за состоянием агроэкосистем.	восстановления; системный подход при экономической оценке почв. **Уметь:** применять системный подход при экономической оценке почв; оценивать пригодность почв для возделывания различных сельскохозяйственных культур; оценивать подверженность почв эрозии, подкислению, заболачиванию и другим процессам деградации. **Владеть**: методами оценки ландшафтно-экологических условий и диагностики мелиоративного состояния почв.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов.
Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 32 часа.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/н	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	**Раздел 1. Почвенные свойства и их агрономическое значение**	8							
2	Тема 1. Наука о почве и ее значение для сельскохозяйственного производства.	8	**8**	-	**1**	**2**	-	**5**	Тестирование, рефераты, доклады презентации, КСР
3	Тема 2. Минеральная часть твердой фазы почвы.	8	**8**	-	**1**	**2**	-	**5**	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР
4	Тема 3. Органическая часть твердой фазы почвы.	8	**8**	-	**1**	**2**	-	**5**	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР
5	Тема 4. Почвенные коллоиды и их агрономическое значение.	8	**8**	-	**1**	**2**	-	**5**	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР
6	Тема 5. Поглотительная способность и физико-химическая характеристика почв.	8	**8**	-	**1**	**2**	-	**5**	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР

7	Тема 6. Агрофизическая характеристика и структура почвы	8	**8**	**-**	**1**	**2**	**-**	**5**	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР
8	**Раздел 2. Почвенные режимы, процессы и их агрономическое значение**	8							
9	Тема 7. Почвенная влага.	8	**8**	**-**	**1**	**2**	**-**	**5**	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР
10	Тема 8. Газообразная фаза.	8	**8**	**-**	**1**	**2**	**-**	**5**	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР
11	Тема 9. Живая фаза почвы и ее агрономическое значение.	8	**8**	**-**	**1**	**2**	**-**	**5**	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР
12	Тема 10. Тепловой и световой режимы почв и их регулирование.	8	**8**	**-**	**1**	**2**	**-**	**5**	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР
13	Тема 11. Питательный режим почвы и его регулирование.	8	**9**	**-**	**1**	**2**	**-**	**6**	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР
14	Тема 12. Перечень методов определения агрохимических свойств почв (аналитический план).	8	**9**	**-**	**1**	**2**	**-**	**6**	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР
	Итого		**108? 98**	**-**	**12**	**24**	**-**	**62**	

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
8	**Раздел 1. Почвенные свойства и их агрономическое значение**					
8	Тема 1. Наука о почве и ее значение для сельскохозяйственного производства.	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	1 неделя	**5**	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
8	Тема 2. Минеральная часть твердой фазы почвы.	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	2-3 неделя	**5**	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
8	Тема 3. Органическая часть твердой фазы почвы.	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	4-5 неделя	**5**	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
8	Тема 4. Почвенные коллоиды и их агрономическое значение.	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	6 неделя	**5**	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
8	Тема 5. Поглотительная способность и физико-химическая характеристика почв.	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	7-8 неделя	**5**	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
8	Тема 6. Агрофизическая характеристика и структура почвы	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	9-10 неделя	**5**	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
8	**Раздел 2. Почвенные режимы, процессы и их агрономическое значение**					
8	Тема 7. Почвенная влага.	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	11 неделя	**5**	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
8	Тема 8. Газообразная фаза.	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	12 неделя	**5**	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
8	Тема 9. Живая фаза почвы и ее агрономическое значение.	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	13 неделя	**5**	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
8	Тема 10. Тепловой и световой режимы почв и их регулирование.	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	14 неделя	**5**	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
8	Тема 11. Питательный режим почвы и его регулирование.	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	15 неделя	**6**	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
8	Тема 12. Перечень методов определения агрохимических свойств почв (аналитический план).	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	16 неделя	**6**	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – 62						
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) **– 62**						

4.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Почвенные свойства и их агрономическое значение

Тема 1. Наука о почве и ее значение для сельскохозяйственного производства. История развития агрономического почвоведения. Понятие о процессе и типе почвообразования. Естественно-антропогенный процесс почвообразования.

Тема 2. Минеральная часть твердой фазы почвы. Источники и происхождение. Магматические горные породы. Метаморфические породы. Осадочные породы. Этапы выветривания. Минералогический и химический состав. Химический состав почв. Гранулометрический состав. Агрономическое значение минеральной части.

Тема 3. Органическая часть твердой фазы почвы. Источник формирования органической части почвы. Гумус как специфическое органическое вещество почвы, его коллоидно-химическая природа. Химические превращения, совершающиеся вне клеток живых организмов – в живых организмах имеются различные энзимы. Процессы превращения органических остатков при участии почвенных животных. Процессы превращения органических остатков при участии микроорганизмов. Процесс разложения отдельных органических соединений. Состав органической части почвы. Гуминовые кислоты. Фульвокислоты. Гумин. Гумусовое состояние почв. Агрономическое значение органической части почвы и ее энергетическая оценка.

Тема 4. Почвенные коллоиды и их агрономическое значение. Строение коллоидной частицы (мицеллы). Состав и свойства коллоидов. Почвенный коллоидный (поглощающий) комплекс, коагуляция и пептизация. Агрономическое значение коллоидов.

Тема 5. Поглотительная способность и физико-химическая характеристика почв. Понятие о поглотительной способности почвы и ее виды. Емкость катионного обмена (ЕКО) и состав обменных катионов различных типов почв и их агрономическое значение. Кислотность и щелочность почв. Буферность почв. Принципы химической мелиорации почв.

Тема 6. Агрофизическая характеристика и структура почвы. Общие физические и физико-механические показатели почв. Структура и структурность почвы, и их агрономическое значение. Физическая спелость почвы. Плужная подошва, корка, условия их образования и борьба с ними. Влияние физико-механических свойств почв на качество ее обработки.

Раздел 2. Почвенные режимы, процессы и их агрономическое значение

Тема 7. Почвенная влага. Почвенный раствор и его агрономическое значение. Вода в почве. Формы воды в почве и их доступность растениям. Водные свойства почвы. Водный режим и его влияние на почвообразование, и агрономические свойства почвы.

Тема 8. Газообразная фаза. Почвенный воздух и его агрономическое значение. Газообмен в почве. Воздушный режим почвы и его агрономическое значение. Окислительно-восстановительные процессы в почве и их агрономическое значение.

Тема 9. Живая фаза почвы и ее агрономическое значение. Эколого-географическое распространение микроорганизмов в почве. Ферментативная активность почв. Микробиологический режим почвы. Агрономическое значение биологической активности почв.

Тема 10. Тепловой и световой режимы почв и их регулирование. Тепловой режим и тепловые свойства почвы. Типы температурного режима. Световой режим. Регулирование теплового и светового режимов.

Тема 11. Питательный режим почвы и его регулирование. Азот в почве и пути регулирования азотного режима. Фосфор в почве и пути регулирования фосфорного режима. Калий в почве и пути регулирования калийного режима. Олиго- и микроэлементы

Тема 12. Перечень методов определения агрохимических свойств почв (аналитический план). Методы определения в кислых почвах Методы определения в

нейтральных почвах. Методы определения в засоленных почвах. Методы определения в гидроморфных почвах.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)		Оценочные средства	Формируемые компетенции
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	**Раздел 1. Почвенные свойства и их агрономическое значение**					
2	**Тема 1. Наука о почве и ее значение для сельскохозяйственного производства.**	История развития агрономического почвоведения. Понятие о процессе и типе почвообразования. Естественно-антропогенный процесс почвообразования.	1 1		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-1 ИДК$_{ПК2.1}$ ПК-3 ИДК$_{ПК3.1}$
3	**Тема 2. Минеральная часть твердой фазы почвы.**	Источники и происхождение. Магматические горные породы. Метаморфические породы. Осадочные породы. Этапы выветривания. Минералогический и химический состав. Химический состав почв. Гранулометрический состав. Агрономическое значение минеральной части.	1 1		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-2 ИДК$_{ПК2.1}$ ПК-3 ИДК$_{ПК3.1}$
4	**Тема 3. Органическая часть твердой фазы почвы.**	Источник формирования органической части почвы. Гумус как специфическое органическое вещество почвы, его коллоидно-химическая природа. Химические превращения, совершающиеся вне клеток живых организмов – в живых организмах имеются различные энзимы. Процессы превращения органических остатков при участии почвенных животных. Процессы превращения органических остатков при участии микроорганизмов. Процесс разложения отдельных органических соединений. Состав органической части почвы. Гуминовые кислоты.	1 1		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-2 ИДК$_{ПК2.1}$ ПК-3 ИДК$_{ПК3.1}$

		Фульвокислоты. Гумин. Гумусовое состояние почв. Агрономическое значение органической части почвы и ее энергетическая оценка.				
5	**Тема 4. Почвенные коллоиды и их агрономическое значение.**	Строение коллоидной частицы (мицеллы). Состав и свойства коллоидов. Почвенный коллоидный (поглощающий) комплекс, коагуляция и пептизация. Агрономическое значение коллоидов.	1 1		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-2 ИДК$_{ПК2.1}$ ПК-3 ИДК$_{ПК3.1}$
6	**Тема 5. Поглотительная способность и физико-химическая характеристика почв**.	Понятие о поглотительной способности почвы и ее виды. Емкость катионного обмена (ЕКО) и состав обменных катионов различных типов почв и их агрономическое значение. Кислотность и щелочность почв. Буферность почв. Принципы химической мелиорации почв	1 1		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-2 ИДК$_{ПК2.1}$ ПК-3 ИДК$_{ПК3.1}$
7	**Тема 6. Агрофизическая характеристика и структура почвы.**	Общие физические и физико-механические показатели почв. Структура и структурность почвы, и их агрономическое значение. Физическая спелость почвы. Плужная подошва, корка, условия их образования и борьба с ними. Влияние физико-механических свойств почв на качество ее обработки.	1 1		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-2 ИДК$_{ПК2.1}$ ПК-3 ИДК$_{ПК3.1}$
8	**Раздел 2. Почвенные режимы, процессы и их агрономическое значение.**					
9	**Тема 7. Почвенная влага.**	Почвенный раствор и его агрономическое значение. Вода в почве. Формы воды в почве и их доступность растениям. Водные свойства почвы. Водный режим и его влияние на почвообразование, и агрономические свойства почвы.	1 1		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-2 ИДК$_{ПК2.1}$ ПК-3 ИДК$_{ПК3.1}$
10	**Тема 8. Газообразная фаза.**	Почвенный воздух и его агрономическое значение. Газообмен в почве. Воздушный режим почвы и его агрономическое значение. Окислительно-восстановительные процессы в почве и их агрономическое значение.	1 1		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-2 ИДК$_{ПК2.1}$ ПК-3 ИДК$_{ПК3.1}$
	Тема 9. Живая фаза	Эколого-географическое распространение	1		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-2 ИДК$_{ПК2.1}$

	почвы и ее агрономическое значение.	микроорганизмов в почве. Ферментативная активность почв. Микробиологический режим почвы. Агрономическое значение биологической активности почв.	1			ПК-3 ИДК$_{ПК3.1}$
	Тема 10. Тепловой и световой режимы почв и их регулирование.	Тепловой режим и тепловые свойства почвы. Типы температурного режима. Световой режим. Регулирование теплового и светового режимов.	1 1		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-2 ИДК$_{ПК2.1}$ ПК-3 ИДК$_{ПК3.1}$
	Тема 11. Питательный режим почвы и его регулирование.	Азот в почве и пути регулирования азотного режима. Фосфор в почве и пути регулирования фосфорного режима. Калий в почве и пути регулирования калийного режима. Олиго- и микроэлементы.	1 1		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-2 ИДК$_{ПК2.1}$ ПК-3 ИДК$_{ПК3.1}$
	Тема 12. Перечень методов определения агрохимических свойств почв (аналитический план).	Методы определения в кислых почвах Методы определения в нейтральных почвах. Методы определения в засоленных почвах. Методы определения в гидроморфных почвах.	1 1		Устный опрос, выполнение практического задания - составление аналитического плана	ПК-2 ИДК$_{ПК2.2}$ ИДК$_{ПК2.3}$ ПК-3 ИДК$_{ПК3.2}$

Требования к презентации

1. Мультимедийная презентация должна иметь титульный слайд и содержать 5-7 слайдов.

2. Текст и его оформление должны соответствовать избранной теме.

3. Информация, содержащаяся в презентации не должна повторять лекционный материал.

4. На последнем слайде презентации необходимо указать источники используемой информации.

Требования к докладу

Изложение материала должно идти последовательно и соответствовать презентации

Максимальное количество за компьютерную презентацию и доклад к ней – 5 баллов.

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

Вопросы для самостоятельной работы

1. Понятие о процессе почвообразования и типе почвообразования.
2. Подзолистый процесс почвообразования.
3. Черноземный, или дерновый (гумусово-аккумулятивный), процесс почвообразования.
4. Солонцовый (галогенный) процесс почвообразования.
5. Болотный (гидроморфный) процесс почвообразования.
6. Латеритный процесс почвообразования.

7. Естественно-антропогенный процесс почвообразования.
8. Агрономическое значение минеральной части.
9. Агрономическое значение органической части почвы и ее энергетическая оценка.
10. Агрономическое значение коллоидов.
11. Структура и структурность почвы, и их агрономическое значение.
12. Водный режим и его влияние на почвообразование, и агрономические свойства почвы.
13. Воздушный режим почвы и его агрономическое значение.
14. Окислительно-восстановительные процессы в почве и их агрономическое значение.
15. Агрономическое значение биологической активности почв.
16. Регулирование теплового и светового режимов.
17. Питательный режим почвы и его регулирование.

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа в рамках курса предполагает следующие действия: просмотр лекционного материала; знакомство с дополнительной литературой или информацией с Интернет-источников по данной теме; выполнение предложенного преподавателем задания, обсуждение темы работы на лабораторных занятиях, если это предусмотрено планом.

Виды самостоятельной работы: реферат, тестирование.

Требования к реферату

Реферат должен иметь титульный лист, на котором указывается название университета, факультет, фамилия и инициалы студента, название профиля. Название работы, город и год выполнения работы. Содержание у реферата отсутствует.

Объем реферата должен составлять 2-3 страницы основного текста. После основного текста идет список использованных источников информации.

При оформлении реферата следует придерживаться следующих правил: шрифт – 12 или 14 пт, Times New Roman, межстрочный интервал – 1,5, абзацный отступ – 1,25 см, основной текст выравнивается по ширине. Левое поле документа 3 см, правое – 1 см, верхнее и нижнее – по 2 см.

Максимальное количество баллов за правильно оформленный реферат в электронном изображении – 5.

Требования к тестированию

Тестирование по дисциплине проводится в конце семестра, с применением образовательного портала ИГУ – Educa. Максимальное количество баллов – 35 баллов. Пример тестов приведен ниже в разделе VIII.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов): не предусмотрены учебным планом.

V.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) перечень литературы

основная литература

1 Воробьева Г.А. Почвы Иркутской области: вопросы классификации, номенклатуры и корреляции: учеб. пособие / Г.А. Воробьева. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2009. – 149 с. (25 экз.)

2. Воробьева Г.А. Картография почв. Основы крупномасштабного картографирования и методические материалы к имитационно-обучающему тренингу по созданию почвенных карт Прибайкалья и пояснительных записок к ним: учеб. пособие / Г.А. Воробьева. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2012. – 189 с. (30 экз.)

3. Муха В.Д. Агропочвоведение: учеб. для студ. вузов по агроном. спец. / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : КолосС, 2004. – 528 с. (10 экз.)

4. Основы прикладного почвоведения: учеб. пособие / сост. А.А. Козлова. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2013. – 242 с. (20 экз.)

дополнительная литература

1. Биологические основы сельского хозяйства: учебник для студ. вузов / И.М. Ващенко [и др.] – М. : Академия, 2004. – 539 с. (10 экз.)

2. Ганжара Н.Ф. Почвоведение. Практикум: учеб. пособие для подготовки бакалавров по напр. 110100 "Агрохимия и агропочвоведение", 110400 "Агрономия", 110500 "Садоводство" / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. – М. : Инфра-М, 2014. – 255 с. (1 экз.)

3. Гогмачадзе Г.Д. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации: учеб. пособие / Г.Д. Гогмачадзе. – М.: Изд-во МГУ, 2010. – 587 с. (1 экз.)

4. Козлова А.А. Экологические факторы почвообразования Южного Предбайкалья: научное издание / А.А. Козлова, А.П. Макарова. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2012. – 163 с. (10 экз.)

5. Теория и практика конструирования почв: научное издание / А.В. Смагин – М. : Изд-во МГУ, 2012. – 542 с. (3 экз.)

6. Эволюция почв и почвенного покрова. Теория, разнообразие природной эволюции антропогенных трансформаций почв: научное издание / ред.: В.Н. Кудеяров, И.В. Иванов. – М.: Геос, 2015. – 924 с. (1 экз.)

7. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учеб. по напр. "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Н.С. Матюк [и др.]. – 2-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2014. – 217 с. (1 экз.)

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Российское образование федеральный портал – http://www.edu.ru/
Научная библиотека МГУ – http://nbmgu.ru/
Электронная библиотека факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова – http://www.pochva.com/studentu/study/books/info.php?book_id=7
Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) – http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm
Научная электронная библиотека – e-library.ru
ЭБС «Лань» – http://e.lanbook.com http://visible-geology.appspot.com/
Agroatlas.ru – картографические материалы по почвам, разработанные в Почвенном институте им. В.В. Докучаева
www.soilmuzeum.by.ru – Почвенный музей им. Докучаева.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

При изучении основных разделов дисциплины, проведении лабораторных работ используются аудитории, оснащённые современными техническими средствами обучения: (компьютеры, мультимедийный проектор, DVD-плеер).

Реализация программы дисциплины «Агропочвоведение» предполагает для проведения практических работ наличие картографических источников и раздаточного материала, имеющегося в фондах Восточно-Сибирского музея почвоведения им. И.В. Николаева.

Картографические источники (карты и атласы)
Физико-географическая карта России
Геологическое строение России и мира
Тектоническое строение России и мира
Агроклиматические ресурсы России и мира
Климатическая карта России и мира
Почвенная карта России и мира
Биологические ресурсы мира
Природные зоны России
Экономико-географическая карта России

6.2. Программное обеспечение:

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся.

Zoom – платформа телекоммуникационных технологий, разработанная компанией Zoom Video Communications.

Teams – это корпоративная платформа, которая включает чат, онлайн-встречи, приложения, обмен и совместную работу над файлами. разработана Microsoft Teams

Educa – образовательный портал ИГУ.

6.3. Технические и электронные средства:

На лекциях используются мультимедийные презентации для демонстрации фотографий, схем и рисунков, на семинарских занятиях – видеофильмы для лучшего освещения отдельных разделов дисциплины.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для освоения дисциплины «Агропочвоведение» применяются следующие образовательные технологии:

- *Информационная лекция*. Лекция – это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок.

- *Лекция-визуализация*. Учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые на только дополняют словесную информацию, но и сами являются носителями информации (схемы, рисунки, слайды-презентации, и т.п.). Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему дисциплины.

- *Лекция-беседа*. Предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

- *Лабораторное занятие* – это проведение студентами по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, инструментов и других технических приспособлений, то есть это изучение каких либо явлений с помощью специального оборудования.

- *Коллоквиум* – вид учебного занятия, проводимого с целью проверки и оценивания знаний учащихся. Коллоквиум может проводиться в форме индивидуальной беседы преподавателя со студентом или как массовый опрос. В ходе группового обсуждения студенты учатся высказывать свою точку зрения по определенному вопросу, защищать свое мнение, применяя знания, полученные на занятиях по предмету. В ходе коллоквиума могут также проверятся письменные работы студентов.

- *Самостоятельная работа студентов* (см. п. 6.2).

- *Дистанционные образовательные технологии*. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников (Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)). При освоении дисциплины «Агропочвоведение» используются следующие технологии:

  - интернет-технология – способ дистанционной передачи информации, основанный на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и программных средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов;
  - телекоммуникационная технология – это технология, основанная на использовании глобальных и локальных сетей для обеспечения взаимодействия обучающихся с преподавателем и между собой и доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам, представленным в виде видеолекций и других средств обучения. Используется Образовательный портал ИГУ – educa.isu.ru.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы для входного контроля – в виде собеседования на вводном занятии.

Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета

В рамках дисциплины «Агропочвоведение» используются следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- доклад;
- презентация;
- реферат;
- тест.

Фонд оценочных средств включает:

- список тем рефератов и презентаций,

- тестовые задания по дисциплине,
- критерии оценки знаний студентов.

Назначение оценочных средств: выявить сформированность компетенций ПК-2, ПК-3.

Список тем докладов и презентаций в формате Power Point:

1. Агрономические свойства почв тундровой зоны.
2. Агрономические свойства почв лесной зоны.
3. Агрономические свойства почвы лесостепной зоны.
4. Агрономические свойства почв степной зоны.
5. Агрономические свойства почв полупустынь и пустынь.
6. Агрономические свойства почв галогенного ряда.
7. Агрономические свойства почв гидроморфного ряда.

Тестовые задания по дисциплине:

Типы вопросов:

- *Единичный выбор* – на вопрос студент выбирает из нескольких представленных вариантов один верный ответ.
- *Множественный выбор* – на вопрос студент выбирает из нескольких представленных вариантов несколько верных ответов (2-3) .
- *Задания открытой формы* – студент должен вставить 1 или 2 пропущенных слова.

Примерный список вопросов к тесту по пройденным разделам.

Выберите один правильный ответ

2.Типичные представители почв подзолистого типа почвообразования –
подзол и дерново-подзолистые
чернозем типичный и обыкновенный
солончаки, солонцы, солоди
торфяники, болотные и торфяно-болотные
агропочвы и агроземы

Выберите два и более правильных ответа

Процессы преобразования горных пород и минералов при выходе их на земную поверхность под влиянием климата (колебания температуры, вода, CO_2 и др.) и живых организмов – это

выветривание
почвообразование
гипергенез
денудация
деградация

Вставьте пропущенное слово или два

Почва насыщенна основаниями, так как в ППК она в основном содержит сумму _____ и _____.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме экзамена

Форма промежуточной аттестации – ***зачет***. Система оценок: согласно БРС ФГБОУ ВО ИГУ. ОС этого типа должны выявлять степень освоения теоретических знаний как базу для формирования компетенций, умения их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность, а также сформированность заявленных в п.3 компетенций: ПК-2, ПК-3.

Примерный список вопросов к зачету

1. Понятие о процессе почвообразования и типе почвообразования.
2. Подзолистый процесс почвообразования.
3. Черноземный, или дерновый (гумусово-аккумулятивный), процесс почвообразования.
4. Солонцовый (галогенный) процесс почвообразования.
5. Болотный (гидроморфный) процесс почвообразования.
6. Латеритный процесс почвообразования.
7. Естественно-антропогенный процесс почвообразования.
8. Агрономическое значение минеральной части.
9. Агрономическое значение органической части почвы и ее энергетическая оценка.
10. Агрономическое значение коллоидов.
11. Структура и структурность почвы, и их агрономическое значение.
12. Водный режим и его влияние на почвообразование, и агрономические свойства почвы.
13. Воздушный режим почвы и его агрономическое значение.
14. Окислительно-восстановительные процессы в почве и их агрономическое значение.
15. Агрономическое значение биологической активности почв.
16. Регулирование теплового и светового режимов.
17. Питательный режим почвы и его регулирование.

Аттестация по курсу «Агропочвоведение» осуществляется при условии обязательного посещения занятий. Особое внимание уделяется самостоятельной проработке материала. Балльная структура оценки:

- Наличие лекций, 100 % посещение лекций – 40 баллов;
- Доклад, презентация – 10 баллов;
- Практическое задание – 20 баллов
- Самостоятельное выполнение заданий для самоконтроля по всем разделам (реферат, тестирование) – 20 баллов;
- Отсутствие на лекциях и семинарских занятиях без уважительной причины: минус 2 балла за пропущенное занятие из общего рейтинга.

  Всего – мах 90 баллов**.**

Шкала оценок:

Отлично – 86-100 баллов; Хорошо – 72-85; Удовлетворительно – 60-71; Неудовлетворительно – менее 60.

Зачтено может быть выставлено на основании получения в течение семестра не менее 60 баллов.

Разработчик:

_____	профессор	А.А.Козлова
(подпись)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО № 919 от 07.08.2020 по направлению 06.03.02 «Почвоведение», профилю подготовки «Управление земельными ресурсами» и ПС 13.023 Агрохимик-почвовед № 551 от 02.09.2020.

Программа рассмотрена на заседании кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов.

«12» марта 20 25 г.

Протокол № 5 Зав. кафедрой _____ С.Л.Куклина

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.