

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета уни-
верситета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 09)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

География почв

Направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность Агрохимия

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Мичуринск – 2024

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «География почв» являются:

- формирование у аспирантов теоретических основ и методически обоснованного понимания роли курса в решении задач рационального использования почвы в сельскохозяйственном производстве, сохранения и повышения плодородия почв, а также приобретение студентами практических навыков в оценки свойств почвы, необходимых в работе в области агрохимии и агропочвоведения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина (модуль) «География почв» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Вариативная часть. (Б.1.В.02).

Изучение дисциплины (модуля) «География почв» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «История и философия науки», «Иностранный язык», «Агрохимия».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «География почв» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Методология научных исследований в агрохимии», «Технология внесения удобрений и их эффективность», «Агрохимические методы исследований», «Методы почвенных исследований».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции и трудовые действия:

- Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника (ТФ – А/01.7.1)

Трудовые действия:

- проведение исследований, экспериментов, наблюдений, измерений под руководством более квалифицированного работника;

- формулирование выводов по итогам проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений.

- Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу (ТФ – А/02.7.1)

Трудовые действия:

- информирование научной общественности о результатах проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений путем публикаций в рецензируемых научных изданиях;

- информирование научной общественности о результатах проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений на научных (научно-практических) мероприятиях.

- Проведение исследований, направленных на решение отдельных исследовательских задач (ТФ – В/01.7.2)

Трудовые действия:

- поиск пути решения исследовательских задач;

- определение информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы, необходимых для решения исследовательских задач;

– интерпретация научных (научно-технических) результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач.

• Наставничество в процессе проведения исследований (ТФ – В/02.7.2)

Трудовые действия:

– формирование у менее квалифицированных работников практических навыков проведения исследования в процессе его совместного выполнения;

– формирование у менее квалифицированных работников практических навыков обоснования логики построения исследований и значимости полученных результатов.

• Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов (ТФ – В/03.7.2)

Трудовые действия:

– информирование научной общественности о научных (научно-технических) результатах путем публикации в рецензируемых научных изданиях и докладов на научных (научно-практических) мероприятиях;

– выявление научных (научно-технических) результатов, которые могут быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и (или) подлежат правовой охране;

– представление научных (научно-технических) результатов в отечественных и зарубежных базах данных и системах учета.

• Решение комплекса взаимосвязанных исследовательских задач (ТФ – С/01.8.1)

Трудовые действия:

– разработка методов и способов решения комплекса взаимосвязанных исследовательских задач;

– координация решения комплекса взаимосвязанных исследовательских задач;

– обоснование разработанного инструментария решения исследовательских задач и способов его практического использования.

• Формирование научного коллектива для решения исследовательских задач (ТФ – С/02.8.1)

Трудовые действия:

– определение компетенций работников, необходимых для решения конкретных исследовательских задач;

– отбор исполнителей, обладающих необходимыми компетенциями.

• Развитие компетенций научного коллектива (ТФ – С/03.8.1)

Трудовые действия:

– формирование практических навыков коллективной научно-исследовательской работы;

– определение форм и способов приобретения дополнительных компетенций;

– научное руководство диссертационными исследованиями.

• Экспертиза научных (научно-технических) результатов (ТФ – С/04.8.1)

Трудовые действия:

– оценка ключевых характеристик научных (научно-технических) результатов в форме рецензий, заключений, отзывов;

– оценка возможностей практического применения научных (научно-технических) результатов.

• Представление научных (научно-технических) результатов потенциальным потребителям (ТФ – С/05.8.1)

Трудовые действия:

– информирование научной общественности и потенциальных потребителей о возможностях и способах практического применения научных (научно-технических) результатов путем публикаций в ведущих рецензируемых научных изданиях, докладов на научных (научно-практических) мероприятиях и размещения в базах данных и системах учета;

– оценка преимуществ различных способов практического использования научных (научно-технических) результатов;

– обеспечение правовой охраны научных (научно-технических) результатов в процессе их передачи и использования потребителями.

- Обобщение научных (научно-технических) результатов, полученных коллективами исполнителей в ходе выполнения научных (научно-технических) программ (ТФ – D/01.8.2)

Трудовые действия:

- разработка методологических подходов к решению исследовательских задач;
- организация профессионального и межпрофессионального взаимодействия коллективов исполнителей в процессе реализации научной (научно-технической) программы;
- обоснование направлений новых исследований и (или) разработок.

- Формирование коллективов исполнителей для проведения совместных исследований и разработок (ТФ – D/02.8.2)

Трудовые действия:

- определение компетенций коллективов исполнителей, необходимых для решения исследовательских задач в рамках научных (научно-технических) программ;
- отбор коллективов исполнителей, обладающих необходимыми компетенциями.

- Развитие научных кадров высшей квалификации (ТФ – D/03.8.2)

Трудовые действия:

- передача опыта применения новейших методов, средств и практики планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и (или) разработок путем научного консультирования при проведении диссертационных исследований;
- научно-методическое консультирование и (или) формирование научных школ.

- Экспертиза научных (научно-технических, инновационных) проектов (ТФ – D/04.8.2)

Трудовые действия:

- оценка возможностей использования научных (научно-технических) результатов при создании продуктов (товаров), услуг и (или) технологий в форме рецензий, заключений, отзывов;

- оценка вклада результатов научных (научно-технических, инновационных) проектов в развитие конкретных отраслей науки и (или) научно-технологическое развитие Российской Федерации.

- Популяризация вклада научных (научно-технических) программ в развитие отраслей науки и (или) научно-технологическое развитие Российской Федерации (ТФ – D/05.8.2)

Трудовые действия:

- информирование научной общественности о вкладе научных (научно-технических) программ в развитие отраслей науки путем публикаций в ведущих рецензируемых научных, научно-методических, научно-популярных изданиях и докладов на научных (научно-практических) мероприятиях;

- информирование широкой аудитории о вкладе научных (научно-технических) программ в научно-технологическое развитие Российской Федерации;

- обеспечение правовой охраны и защиты научных (научно-технических) результатов в процессе их практического использования.

- Обобщение научных (научно-технических) результатов, полученных ведущими научными коллективами по новым и (или) перспективным научным направлениям (ТФ – E/01.9)

Трудовые действия:

- разработка концептуальных подходов к развитию новых и (или) перспективных научным направлений;

- экспертная оценка научных (научно-технических) результатов, полученных в России и (или) за рубежом по новым и (или) перспективным научным направлениям;

- формирование программ исследований по новым и (или) перспективным научным направлениям.

- Формирование долгосрочных партнерских отношений и (или) консорциумов в целях развития новых и (или) перспективных научных направлений (ТФ – Е/02.9)

Трудовые действия:

- мотивация ведущих ученых и (или) научных коллективов к проведению исследований по новым и (или) перспективным научным направлениям;
- организация устойчивых научных коллабораций и (или) консорциумов.

- Формирование образов будущих профессий и требований к компетенциям специалистов, необходимым для развития новых направлений науки и технологии (ТФ – Е/03.9)

Трудовые действия:

- передача опыта использования новейших разработок по новым и (или) перспективным научным направлениям посредством научного консультирования при проведении исследований;

- формирование компетентностных моделей профессий, которые могут появиться и (или) измениться в результате развития новых и (или) перспективных направлений исследований;

- популяризация профессии исследователя.

- Экспертиза научных (научно-технических, инновационных) программ (ТФ – Е/04.9)

Трудовые действия:

- оценка вклада научных (научно-технических) результатов в развитие науки и социально-экономической системы Российской Федерации в форме рецензий, заключений, отзывов;

- экспертиза стратегических документов в сфере науки и технологий (концепции, стратегии, государственные программы, федеральные целевые программы).

- Популяризация возможных изменений в науке, социально-экономической системе и обществе в результате развития новых и (или) перспективных научных направлений (ТФ – Е/05.9)

Трудовые действия:

- информирование научной общественности о возможных изменениях в науке, образовании, экономике и обществе путем публикаций в ведущих научных, научно-методических, научно-популярных изданиях и докладов на научных (научно-практических) мероприятиях;

- формирование через средства массовой информации положительного общественного мнения о влиянии полученных результатов исследований на науку, образование, социально-экономическую систему и общество в целом.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.

ОПК-3 – способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.

ПК-1 – способностью в сфере профессиональной деятельности анализировать накопленные в мировой науке и производственной деятельности сведения; на основе разнообразных методологических подходов самостоятельно планировать и проводить научные исследования, обобщать полученные результаты, формулировать выводы и практические рекомендации.

Планируемые результаты обу-	Критерии оценивания результатов обучения
-----------------------------	--

чения (показатели освоения компетенции)	Низкий (допоро- говый) компетен- ция не сформиро- вана	Пороговый	Базовый	Продвинутый
<u>ОПК-1</u>				
Знать: основной круг проблем и задач в сельскохозяй- ственных науках и основные но- вые методы их решения; теоре- тические осно- вы исследо- вания проблем сельского хо- зяйства, агро- номии, защиты растений, се- лекции и гене- тики сельско- хозяйственных культур, поч- воведения, агро- химии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяй- ственной про- дукции; исто- рию становле- ния и развития основных научных школ, полемику и взаимодей- ствие между ними; актуаль- ные проблемы и тенденции развития ис- следований; возможности использования новых совре- менных мето- дов при прове- дении исследо- ваний	Не знает основ- ной круг про- блем и задач в сельскохозяй- ственных науках и основные но- вые методы их решения; теоре- тические основы исследования проблем сель- ского хозяйства, агрономии, за- щиты растений, селекции и гене- тики сельскохо- зяйственных культур, почво- ведения, агро- химии, ланд- шафтного обу- стройства терри- торий, техноло- гий производ- ства сельскохо- зяйственной продукции; исто- рию становле- ния и развития основных науч- ных школ, поле- мику и взаимо- действие между ними; актуаль- ные проблемы и тенденции раз- вития исследо- ваний; возмож- ности использо- вания новых со- временных ме- тодов при прове- дении исследо- ваний	Слабо знает ос- новной круг проблем и задач в сельскохозяй- ственных науках и основные но- вые методы их решения; теоре- тические осно- вы исследова- ния проблем сельского хо- зяйства, агро- номии, защиты растений, се- лекции и гене- тики сельскохо- зяйственных культур, поч- воведения, агро- химии, ланд- шафтного обу- стройства терри- торий, техно- логий произ- водства сель- скохозяйствен- ной продукции; историю ста- новления и раз- вития основных науч- ных школ, поле- мику и взаи- модействие между ними; актуальные проблемы и тенденции раз- вития исследо- ваний; возмож- ности использо- вания новых современных методов при проведении ис- следований	Хорошо знает основной круг проблем и задач в сельскохозяй- ственных науках и основные но- вые методы их решения; теоре- тические осно- вы исследова- ния проблем сельского хо- зяйства, агро- номии, защиты растений, се- лекции и гене- тики сельскохо- зяйственных культур, поч- воведения, агро- химии, ланд- шафтного обу- стройства терри- торий, техно- логий произ- водства сель- скохозяйствен- ной продукции; историю ста- новления и раз- вития основных науч- ных школ, поле- мику и взаи- модействие между ними; актуальные проблемы и тенденции раз- вития исследо- ваний; возмож- ности использо- вания новых современных методов при проведении ис- следований	Отлично знает основной круг проблем и задач в сельскохозяй- ственных науках и основные но- вые методы их решения; теоре- тические осно- вы исследова- ния проблем сельского хо- зяйства, агро- номии, защиты растений, се- лекции и гене- тики сельскохо- зяйственных культур, почво- ведения, агро- химии, ланд- шафтного обу- стройства терри- торий, техно- логий производ- ства сельскохо- зяйственной продукции; исто- рию становле- ния и разви- тия основных науч- ных школ, поле- мику и взаи- модействие между ними; актуальные проблемы и тенденции раз- вития исследо- ваний; возмож- ности использо- вания новых со- временных ме- тодов при прове- дении исследо- ваний
Уметь: выбирать и применять	Не умеет выби- рать и приме- нять наиболее	Слабо умеет выбирать и применять	Хорошо умеет выбирать и применять	Отлично уме- ет выбирать и применять

дукции на основе соблюдения авторских прав	ских прав	блюдения авторских прав	блюдения авторских прав	основе соблюдения авторских прав
<u>ПК-1</u>				
Знать: современные подходы, методы, технологии, необходимые для научно-исследовательской деятельности в предметной сфере.	Наличие фрагментарных знаний о современных подходах, методах, технологиях, необходимых для научно-исследовательской деятельности в предметной сфере.	Наличие неполных знаний о современных подходах, методах, технологиях, необходимых для научно-исследовательской деятельности в предметной сфере.	Наличие хороших знаний о современных подходах, методах, технологиях, необходимых для научно-исследовательской деятельности в предметной сфере.	Наличие глубоких знаний о современных подходах, методах, технологиях, необходимых для научно-исследовательской деятельности в предметной сфере.
Уметь: анализировать имеющиеся многообразные подходы, методы научного исследования, информационно-коммуникационные технологии.	Наличие отдельных представлений об умении анализировать имеющиеся многообразные подходы, методы научного исследования, информационно-коммуникационные технологии.	Наличие не полностью сформированного умения анализировать имеющиеся многообразные подходы, методы научного исследования, информационно-коммуникационные технологии.	Наличие сформированного, но с отдельными пробелами, умения анализировать имеющиеся многообразные подходы, методы научного исследования, информационно-коммуникационные технологии.	Наличие сформированного умения анализировать имеющиеся многообразные подходы, методы научного исследования, информационно-коммуникационные технологии.
Владеть: современными подходами, методами и информационно-коммуникационными технологиями научного исследования в предметной сфере.	Слабо владеет современными подходами, методами и информационно-коммуникационными технологиями научного исследования в предметной сфере.	Частично владеет современными подходами, методами и информационно-коммуникационными технологиями научного исследования в предметной сфере.	Владеет на базовом уровне современными подходами, методами и информационно-коммуникационными технологиями научного исследования в предметной сфере.	Свободно владеет современными подходами, методами и информационно-коммуникационными технологиями научного исследования в предметной сфере.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать:

- новые методы исследования и их применение в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав, главные законы географии почв;

уметь:

- анализировать накопленные в мировой науке и производственной деятельности сведения; на основе разнообразных методологических подходов самостоятельно планировать и проводить научные исследования, обобщать полученные результаты, формулировать выводы и практические рекомендации;

владеть:

- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общепрофессиональных, профессиональных и универсальных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции			общее количество компетенций
	ОПК-1	ОПК-3	ПК-1	
1. Главные законы географии почв	+	+	+	3
2. Классификация почв и принципы почвенно-географического районирования	+	+	+	3
3. Арктическая и тундровая области	+	+	+	3
4. Бореальные таежные области	+	+	+	3
5. Таежно-лугово-степная Якутская область. Суббореальные лесные области	+	+	+	3
6. Суббореальные лесо-лугово-степные области	+	+	+	3
7. Суббореальные степные области	+	+	+	3
8. Полупустынные области. Горные области	+	+	+	3
9. Интерзональные и аazonальные почвы	+	+	+	3
10. Особенности почвенного покрова мира	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетных единицы – 144 акад. часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 4 семестр	По заочной форме обучения 2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем	64	22
Аудиторные занятия, из них	64/8	22/4
Лекции	32	10
Практические занятия	32	12
Самостоятельная работа	44	86

проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	14	40
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам ...	10	20
выполнение индивидуальных заданий	10	20
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	10	6
Контроль	36	36
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Главные законы географии почв	4	2	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
2	Классификация почв и принципы почвенно-географического районирования	4	2	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
3	Арктическая и тундровая области	2	-	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
4	Бореальные таежные области	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
5	Таежно-лугово-степная Якутская область. Суббореальные лесные области	4	-	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
6	Суббореальные лесо-лугово-степные области	4	2	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
7	Суббореальные степные области	4	2	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
8	Полупустынные области. Горные области	2	-	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
9	Интерзональные и аazonальные почвы	2	-	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
10	Особенности почвенного покрова мира	4	-	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
Итого:		32	10	

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Определение актуальной и обменной кислотности потенциометрическим	4	2	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1

	методом			
2	Определение гидролитической кислотности по Каппену	2	-	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
3	Коллоквиум I «Провинциальные особенности почвенного покрова арктической и тундровых зон»	2	-	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
4	Определение суммы обменных оснований по Каппену-Гильковицу	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
5	Определение обменных Са и Mg титриметрическим способом	2	-	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
6	Коллоквиум II «Провинциальные особенности почвенного покрова таежно-лесной зоны»	2	-	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
7	Определение общего содержания органического вещества по Тюрину	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
8	Анализ водной вытяжки	2	-	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
9	Коллоквиум III «Почвенный покров ЦЧЗ»	2	-	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
10	Расчет степени засоленности почв	2	-	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
11	Коллоквиум IV «Провинциальные особенности почвенного покрова лесостепной и степной зон»	2	-	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
12	Бонитировка почв	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
13	Коллоквиум V «Провинциальные особенности почвенного покрова различных континентов»	2	-	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
14	Почвенно-географическое районирование.	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
15	Защита рефератов	2	2	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
	Итого:	32	12	

4.4 Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	13	23
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам,	4	10

	защите реферата		
	Выполнение индивидуальных заданий	3	5
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	2	5
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	13	23
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	10
	Выполнение индивидуальных заданий	3	5
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	2	5
	Итого:	44	86
	КСР	36	36

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Степанцова Л.В. Учебно-методическое пособие по выполнению практических занятий по дисциплине «География почв», по направлению подготовки 35.06.01. Сельское хозяйство, направленность Агрохимия. – Мичуринск, 2023.

4.6 Курсовое проектирование

Не предусмотрено учебным планом.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Главные законы географии почв

Тема 1. Главные законы географии почв

Закон горизонтальной зональности, закон вертикальной зональности, закон фациальности, Учение об ЭПА (элементарный почвенный ареал) и СПП (структура почвенного покрова). Виды ЭПА – комбинации и комплексы (пятнистости, мозаики, ташеты и д.т.)

Раздел 2. Классификация почв и принципы почвенно-географического районирования

Тема 2. Классификация почв и принципы почвенно-географического районирования

Многообразие почв в природе. Основные принципы почвенных классификаций. Основные принципы почвенных классификаций. Основные таксономические, генетические подразделения почв (тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд). Классификация почв СССР (1977) и классификация почв России (2004).

Раздел 3. Арктическая и тундровая области

Тема 3. Арктическая и тундровая области

Границы и площадь зон, деление на подзоны. Условия почвообразования и почвы арктической зоны. Условия почвообразования и почвы субарктической (тундровой) зоны. Основные формы тундрового микрорельефа и типы почвенных комплексов. Классификация и свойства тундровых почв. Сельскохозяйственное использование тундровых почв. Региональные особенности почвенного покрова тундр.

Раздел 4. Бореальные таежные области

Тема 4. Бореальные таежные области

Границы и площадь зоны. Природные условия и типы почв.

Подзолистые почвы таежных лесов. Распространение и условия образования. Современные представления о подзолообразовательном процессе и формировании профиля подзо-

листных почв. Подзолообразование, лессиваж, элювиально-глеевый процесс. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка подзолистых почв. Влияние климатических условий, рельефа, материнских пород и характера древесной растительности на подзолообразовательный процесс. Мероприятия по повышению плодородия, освоению и окультуриванию подзолистых почв. Изменение подзолистых почв при освоении и окультуривании.

Дерновые почвы. Распространение и условия образования. Современные представления о дерновом процессе почвообразования. Влияние водного режима, материнских пород и характера растительности на дерновый процесс. Строение, свойства и агрономическая оценка дерново-глеевых, дерново-литогенных и дерново-карбонатных почв.

Дерново-подзолистые почвы хвойно-лиственных лесов и лугов. Распространение и условия образования. Образование дерново-подзолистых почв как результат совместного и синхронного развития подзолистого, элювиально-глеевого и дернового процесса. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка дерново-подзолистых почв. Влияние характера растительности, водного режима и состава материнских пород на развитие дерново-подзолистых почв. Мероприятия по повышению плодородия дерново-подзолистых почв и изменение их при освоении и окультуривании.

Болотные почвы. Распространение, условия образования, характерные черты болотного процесса. Строение, свойства и агрономическая оценка болотных почв. Использование болотных почв в сельскохозяйственном производстве и мероприятия по повышению их плодородия. Окультуренные болотные почвы. Изменение болотных почв при освоении и окультуривании.

Северо-Европейская (Карельская) область. Роль литогенного фактора. Подзолы Карелии и мезоструктуры почвенного покрова. Болотные и литогенные почвы.

Восточно-Европейская область. Условия почвообразования в северной и средней тайге. Преобладающие и редкие почвы.

Западно-Сибирская область. Восточно-Сибирская область. Камчатская область. Влияние вулканических пеплов на почвообразование.

Раздел 5. Таежно-лугово-степная Якутская область. Суббореальные лесные области.

Тема 5. Таежно-лугово-степная Якутская область. Суббореальные лесные области.

Таежно-лугово-степная Якутская область.

Мерзлотно-таежные почвы. Распространение, условия образования, характерные черты почвообразовательного процесса. Строение, свойства и агрономическая оценка.

Суббореальные лесные области. Западная Калининградская область, Восточно-Европейская суббореальная лесная область (Северо-западная провинция, Среднерусская провинция, Вятско-Камская провинция. Ополья и почвы со вторыми гумусовыми горизонтами. Западно-Сибирская южно-таежная область. Дальневосточная область. Почвы Среднеамурской и Суйфуно-Ханкайской котловин и Сихотэ-Алиня.

Границы и площади распространения. природные условия: климат растительность, геоморфологическое строение, почвообразующие породы.

Генезис бурых лесных почв. Особенности проявления подзолистого процесса. Строение профиля, состав, свойства и классификация. Сельскохозяйственное использование и мероприятия по повышению плодородия. Борьба с эрозией почв.

Границы и площадь зоны серых лесных почв. Природные условия. Современные представления о генезисе серых лесных почв, их строение, свойства, классификация и агрономическая ценность. Структура почвенного покрова и ее агрономическая оценка. Деление лесостепной зоны на подзоны и провинции, особенности почвенного покрова и природных условий в них. Земельные ресурсы зоны для дальнейшего расширения земледелия. Основные направления по повышению плодородия серых лесных почв. Изменение серых лесных почв при окультуривании. Появление эрозии в зоне серых лесных почв.

Раздел 6. Суббореальные лесо-лугово-степные области

Тема 6. Суббореальные лесо-лугово-степные области

Почвообразовательные процессы в лесостепных почвах. Восточно-Европейская область, Западно-Сибирская область. Дальневосточная область.

Современные представления о черноземообразовании и формировании профиля черноземов. Строение, свойства. Классификация, агрономическая оценка черноземов. Черноземно-луговые и лугово-черноземные почвы зоны. Структура почвенного покрова и ее агрономическая оценка. Деление черноземно-степной зоны на подзоны и провинции и особенности почвенного покрова в них. Влияние сельскохозяйственного использования черноземов на их физические и химические свойства и уровень плодородия.

Мероприятия по повышению плодородия черноземов и борьбе с эрозией и засухой. Модель плодородия черноземов. Агрономическая характеристика почв ЦЧЗ. Мероприятия по повышению плодородия почв и рациональному использованию в условиях интенсивного земледелия

Раздел 7. Суббореальные степные области

Тема 7. Суббореальные степные области

Границы и площадь зоны. Природные условия. Генезис каштановых почв, их строение, свойства. Классификация и агрономическая оценка. Структура почвенного покрова и ее агрономическая оценка.

Комплексность почвенного покрова зоны и причины, ее обуславливающие. Лугово-каштановые почвы и их основные свойства.

Деление зоны сухих степей на подзоны и провинции и особенности почвенного покрова в них. Земельные ресурсы для дальнейшего расширения земледелия. Приемы окультуривания почв сухих степей. Особенности сельскохозяйственного использования территории с комплексным почвенным покровом.

Европейская область. Западно-Сибирская область.

Раздел 8. Полупустынные области. Горные области

Тема 8. Полупустынные области. Горные области

Полупустынная область. Площадь и границы распространения. Природные условия. Генезис бурых полупустынных почв. Особенности биологического круговорота веществ. Строение профиля, состав и свойства.

Классификация бурых почв. Комплексность почвенного покрова. Бурые лугово-пустынные степные почвы. Агрономическая и мелиоративная характеристика. Сельскохозяйственное использование и пути освоения бурых почв.

Комплексы и характеристика почвенного покрова. Равнины Северо-Западного Прикаспия. Волго-Ахтубинская пойма.

Горные области. Площади распространения горных почв и основные горные области в России. Особенности почвообразования в горных областях. Агрономическая и лесорастительная характеристика горных почв. сельскохозяйственное и лесохозяйственное использование, мероприятия по повышению плодородия почв горных областей. Борьба с эрозией почв.

Урал (Полярный, Приполярный, Северный и средний, Южный). Горы Южной Сибири (Горный Алтай, Саяны, Забайкалье).

Раздел 9. Интерзональные и аazonальные почвы

Тема 9. Интерзональные и аazonальные почвы

Солончаки, их распространение и занимаемая площадь. Источники и условия накопления солей; солончаковый процесс почвообразования. Основные черты строения, состав, свойства солончаков и солончаковатых почв; их эволюция; зональные особенности солончаков. Мелиоративная характеристика и мероприятия по хозяйственному освоению этих почв.

Солонцы, их распространение и занимаемая площадь. Солонцовый процесс почвообразования и условия, способствующие его проявлению. Теории образования солонцов; малонатриевые солонцы. Строение, свойства и агрономическая оценка солонцов. Классификация и диагностика почв солонцового типа. Эволюция солонцов. Провинциальные и зональные

особенности солонцов. Приемы окультуривания солонцовых почв и солонцовых комплексов и изменение их свойств при окультуривании.

Солоды. Их распространение и занимаемая площадь. Генезис солодей. Строение, свойства и агрономическая оценка солодей. Приемы освоения почвенных комплексов с участием солодей. Проблемные ситуации при использовании засоленных почв.

Географическое распространение и площади пойменных почв, их сельскохозяйственное значение. Особенности почвообразования в поймах рек (развитие пойменных и аллювиальных процессов).

Особенности почвенного покрова прирусловой, центральной и притеррасной областей поймы основных природных зон (таежной, лесостепной, степной, пустынно-степной и пустынной). Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка пойменных почв в этих зонах.

Почвы речных дельт; их агрономическая оценка.

Основные мероприятия по окультуриванию пойменных и дельтовых земель. Достижения передовых хозяйств в наиболее производительном использовании сельскохозяйственных угодий пойменных и дельтовых территорий.

Песчаные почвы: их распространение, основные свойства, использование и мероприятия по окультуриванию.

Раздел 10. Особенности почвенного покрова мира

Тема 10. Особенности почвенного покрова мира

Границы и площадь распространения. природные условия почв субтропических пустынь. Генезис и классификация сероземов. Земельные ресурсы и дальнейшее расширение земледелия.

Границы и площади распространения сухих и влажных субтропиков. Природные условия. Генезис, строение профиля, классификация, состав и свойства красноземных и желтоземных почв. Агрономическая характеристика и пути повышения их плодородия.

Границы и площади распространения средиземноморских субтропиков. Природные условия. Генезис, строение профиля, классификация, состав и свойства коричневых, серо-бурых и серо-коричневых почв. Агрономическая характеристика и пути повышения их плодородия

Границы и площади распространения сухих и влажных тропиков. Природные условия. Генезис, строение профиля, классификация, состав и свойства красно-бурых саваннных почв, красных железистых почв. Агрономическая характеристика и пути повышения их плодородия

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины (модуля) «География почв» используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно- семинарского и квази-профессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, наглядный материал
Практические занятия	Выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады, рефераты.
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов, эссе по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах – рефераты, коллоквиум и эссе; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета и экзамена – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, задание, контролирующее практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины «География почв»

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «География почв»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			Наименование	кол-во
1	Главные законы географии почв	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1	Контрольная работа 1 Вопросы для экзамена	25 5
2	Классификация почв и принципы почвенно-географического районирования	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1	Контрольная работа 1 Вопросы для экзамена	25 5
3	Арктическая и тундровая области	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1	Контрольная работа 2 Вопросы для экзамена Реферат	50 5 3
4	Бореальные таежные области	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1	Контрольная работа 3 Вопросы для экзамена Реферат	50 5 3
5	Таежно-лугово-степная Якутская область. Суббореальные лесные области	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1	Контрольная работа 4 Вопросы для экзамена Реферат	50 5 3
6	Суббореальные лесо-лугово-степные области	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1	Контрольная работа 5 Вопросы для экзамена Реферат	60 5 3
7	Суббореальные степные области	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1	Контрольная работа 6 Вопросы для экзамена Реферат	50 5 3
8	Полупустынные области. Горные области	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1	Контрольная работа 7 Вопросы для экзамена Реферат	50 5 3
9	Интерзональные и аazonальные почвы	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1	Контрольная работа 8 Вопросы для экзамена Реферат	25 5 3
10	Особенности почвенного покрова мира	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1	Контрольная работа 8 Вопросы для экзамена Реферат	25 5 3

6.2. Перечень вопросов к экзамену

1. Учение В.В. Докучаева о вертикальной почвенной зональности (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
2. Учение В.В. Докучаева о горизонтальной широтной зональности почвенного покрова (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
3. Учение И.П. Герасимова о почвенных фациях и провинциях (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
4. Закон аналогичных топографических рядов Захарова (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
5. Учение о ЭПА и СПП Фридланда (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
6. Виды почвенных классификаций (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
7. Систематика, номенклатура и диагностика почв (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
8. Основные принципы генетических классификаций (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
9. Классификация и диагностика почв СССР (1977) (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
10. Классификация почв за рубежом (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
11. Арктические почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
12. Тундровые глеевые почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
13. Особенности почвенного покрова арктических тундр и арктических пустынь (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
14. Особенности почвенного покрова тундровой зоны (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
15. Провинциальные особенности почв тундровой и арктических зон (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
16. Подзолистые почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
17. Дерново-подзолистые почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
18. Дерновые и дерново-глеевые почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
19. Болотные и болотно-подзолистые почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
20. Провинциальные особенности центрально-таежной области Европейской и Западно-Сибирских областей (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
21. Мерзлотно-таежные почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
22. Подбелы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
23. Бурые лесные почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
24. Провинциальные особенности мерзлотно-таежной Восточно-Сибирской области (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
25. Провинциальные особенности западной лесо-луговой Калининградской и Дальневосточных областей (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
26. Серые лесные почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
27. Черноземы оподзоленные, выщелоченные и типичные (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
28. Лугово-черноземные почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
29. Почвы ЦЧЗ (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
30. Особенности почвенного покрова лесостепной зоны (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
31. Черноземы обыкновенные и южные (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
32. Каштановые почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
33. Солонцы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
34. Солоди (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
35. Бурые полупустынные почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
36. Сероземы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
37. Особенности почвенного покрова степной, сухостепной и пустынной зон (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
38. Коричневые почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
39. Серо-коричневые почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
40. Аллювиальные почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
41. Андосоли (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
42. Горно-луговые почвы альпийских и субальпийских лугов (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)

43. Антропогенные почвы и антропогенно-преобразованные почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
44. Ареносоли (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
45. Красноземы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
46. Желтоземы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
47. Красно-бурые саванные почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
48. Железистые тропические почвы (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)
49. Особенности почвенного покрова различных континентов (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1)

6.3. Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения, знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг 100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний студентов по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценки.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> - полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности географии почв, новые методы исследования и их применение в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав, главные законы географии почв; - полное умение анализировать накопленные в мировой науке и производственной деятельности сведения; на основе разнообразных методологических подходов самостоятельно планировать и проводить научные исследования, обобщать полученные результаты, формулировать выводы и практические рекомендации; - полное владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяй- 	<p>Контрольные работы (30-40 баллов);</p> <p>реферат (7-10 баллов);</p> <p>вопросы к экзамену (38-50 баллов).</p>

<p>Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»</p>	<p>ственной продукции.</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности географии почв, новые методы исследования и их применение в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав, главные законы географии почв; - умение анализировать накопленные в мировой науке и производственной деятельности сведения; на основе разнообразных методологических подходов самостоятельно планировать и проводить научные исследования, обобщать полученные результаты, формулировать выводы и практические рекомендации; - владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции. 	<p>Контрольные работы (20-30 баллов);</p> <p>реферат (5-9 баллов);</p> <p>вопросы к экзамену (25-35 баллов).</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - поверхностное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности географии почв, новые методы исследования и их применение в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав, главные законы географии почв; - поверхностное умение анализировать накопленные в мировой науке и производственной деятель- 	<p>Контрольные работы (14-19 баллов);</p> <p>реферат (3-6 баллов);</p> <p>вопросы к экзамену (18 - 24 баллов).</p>

	ности сведения; на основе разнообразных методологических подходов самостоятельно планировать и проводить научные исследования, обобщать полученные результаты, формулировать выводы и практические рекомендации; - поверхностное владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	– незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала	Контрольные работы (менее 0-13 баллов); реферат (0-4); вопросы к экзамену (менее 0-17 баллов).

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература

1. Почвоведение: учебник для академического бакалавриата / К.Ш. Казеев [и др.]; отв. Ред. К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 427 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-06058-4.
2. Степанцова Л.В. Краткий курс лекций / Учебно-методическое пособие по дисциплине «География почв», по направлению подготовки 35.06.01. Сельское хозяйство, направленность Агрохимия. – Мичуринск, 2023.
3. Костычев, П.А. Почвоведение / П.А. Костычев; под. Ред. В.Р. Вильямса. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 315 с. – (Серия: Антология мысли). – ISBN 978-5-534-07567-0.
4. Вильямс, В.Р. Почвоведение. Избранные сочинения / В.Р. Вильямс. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 344 с. – (Серия: Антология мысли). – ISBN 978-5-534-07117-7.
5. Казеев, К.Ш. Почвоведение. Практикум: учеб. пособие для академического бакалавриата / К.Ш. Казеев, С.А. Тищенко, С.И. Колесников. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 257 с. - (Серия: Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-04250-4.

7.2. Методические указания по освоению дисциплины

1. Степанцова Л.В. Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ по дисциплине «География почв», по направлению подготовки 35.06.01. Сельское хозяйство, направленность Агрохимия. – Мичуринск, 2023.

7.3 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.3.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.3.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.3.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sp_hrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sp_hrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sp_hrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sp_hrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система	АО «Антипла-	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sp_hrase_id=4435015	Лицензионный дого-

	для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	гиат» (Россия)		v.ru/reestr/303350/?spphrase_id=2698186	вор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

7.3.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.3.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

География почв

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-1
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-1

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные занятия с обучающимися проводятся в закреплённых за кафедрой агрохимии, почвоведения и агроэкологии аудиториях университета согласно расписанию.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/32)	1. Жалюзи горизонтальные на три окна (инв. № 2101065486) 2. Интерактивная доска (инв. № 2101040205) 3. Системный комплект: процессор Intel Original LGA 1150, вентилятор	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
--	--	--

	<p>Deercool THETA 21, материнская плата ASUS H81M-K S-1150 iH, память DDR3 4 Gd, жесткий диск 500 Gb, корпус MAXcase H4403, блок питания Aerocool 350W (инв. № 21013400740)</p> <p>4. Проектор Viewsonic PJD6243 DLP 3200 lumens XGA 3000:1 HDMI 3D</p> <p>5. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/7)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аквадистиллятор ДЭ-10М (инв. № 21013400867) 2. Весы электронные (инв. №2101041902) 3.МультиЦентрефуга СМ - 6М.01 (инв. № 2101065545, 2101065573) 4. Фотометр пламенный авт.ФПА-2.01 5. Экотест 120 (инв. № 2101043002) 6. Баня водяная LOIP-212 (инв. № 11010472250) 7. Баня песочная LOIP (инв. № 110104722709). 8. Весы AKULAB ATL 220d4-1 аналитические (инв. № 1101047228) 9. Весы AKULAB VIC 3 100 DI 20 (инв. № 110104721) 10. Кондуктометр Анион 4120 (инв. № 1101047226) 11. Магнитная мешалка MMS -3000 штативом (инв. № 1101047222, 1101047221, 1101047220, 1101047219, 1101047218) 12. Нагревательная ИК-платформа 460*360*180 (инв. № 1101047214) 13. Перемешивающее устройство Loip LS 120 (инв. № 1101047223, 1101047215) 14. Печь муфельная СНОЛ 10/11 В с устройством вытяжки (инв. № 1101047212) 	

	<p>15. рН метр Ионметр-001 стац. (инв. № 1101047224)</p> <p>16. Стол лабораторный (инв. № 1101043565, 1101043563, 1101043562, 1101043561, 1101043560)</p> <p>17. Стол лабораторный с мойкой (инв. № 110103564)</p> <p>18. Термостат ТС -1/80 СПУ (инв. № 1101047213)</p> <p>19. Фотометр КФК-3 КМ (инв. № 1101047229)</p> <p>20. Шкаф ЛМФ (инв. № 1101044085)</p> <p>21. Шкаф ЛМФ730-3 (инв. № 1101044085)</p> <p>22. Шкаф огнестойкий (инв. № 1101043576, 1101043575)</p> <p>23. Шкаф стенной (инв. № 1101043582, 1101043581, 1101043580, 1101043579)</p> <p>24. Шкаф стенной закрытый (инв. № 1101043585, 1101043584)</p> <p>25. Шкаф сушильный ШС 80-01 (200С) (инв № 1101047211, 1101047217)</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/201)</p>	<p>1. Доска классная, стол адиторный, стул, шкаф</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, теку-</p>	<p>1. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101040657)</p> <p>2. Компьютер С-1100 (инв. № 2101042621)</p> <p>3. Принтер (№ 2101062001)</p> <p>4. Сканер HP Scanjet (инв. № 2101060487)</p> <p>5. Стойка компьютерная (инв. № 2101062655, 2101062654, 2101062653, 2101062651)</p>	<p>1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от</p>

<p>щего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/210)</p>	<p>6. Компьютер Olivetti (инв. № 1101043664) 7. Компьютер Sempron (инв. № 1101041735, 1101041734, 1101041733, 1101041731, 1101041728, 1101041727) 8. Компьютер Core-2 DUO 1,86 (инв. № 1101041724) 9. Компьютер PCS 272 (инв. № 1101041722) 10. Компьютер PCS 286 (инв. № 1101041721) 11. Компьютер C-600 (инв. № 1101041723)</p>	<p>26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194- 01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД.</p>
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Мб, монитор 19" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>

Рабочая программа дисциплины «География почв» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность

Агрохимия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1017 от 18.08.2014 г. с изменениями и дополнениями от 30.04.2015.

Автор: доктор биологических наук кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии Степанцова Л.В.

Рецензент:

профессор кафедры садоводства, тепличных технологий и биотехнологии, доктор с.-х. наук Ю.В. Гурьянова

Программа рассмотрена на заседании кафедры "Агрохимии, почвоведения и агроэкологии" протокол № 2 от 5 октября 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 3 от «10» октября 2016 г. уни

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 2 от «27» октября 2016 г.

Программа дополнена и переработана в соответствии с ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры "Агрохимии, почвоведения и агроэкологии" протокол № 9 от «29» марта 2017г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «18» апреля 2017 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от «20» апреля 2017 г.

Программа дополнена и переработана в соответствии с ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры "Агрохимии, почвоведения и агроэкологии" протокол № 6 от «9» апреля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «16» апреля 2018 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 26 апреля 2018 г.

Программа дополнена и переработана в соответствии с ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 6 от 9 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №9 от 22 апреля 2019 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа дополнена и переработана в соответствии с ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 7 от 10 марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 20 апреля 2020 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 8 от 5 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19 апреля 2021 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 8 от 14 марта 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 7 от 21 марта 2022 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 7 от 24 марта 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 11 от 5 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института Фундаментальных и прикладных агробιοтехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 11 от 13 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института Фундаментальных и прикладных агробιοтехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №10 от 20 мая 2024г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 09 от 23 мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре агрохимии, почвоведения и агроэкологии