Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПСП
В.А. Мельникова

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ФГБОУ ВО «КГТУ»
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 03 9e 20 89 00 e1 ac 77 90 42 bd cf 22 80 3a 4a ce
Владелец: Мельникова Виктория Александровна
Действителен: с 04.03.2021 по 04.03.2022

Рабочая программа модуля

УПРАВЛЕНИЕ ПОЧВЕННЫМИ РЕСУРСАМИ

QD-8.1/РПМ-309.(20.08)

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ

ФАКУЛЬТЕТ	биоресурсов и природопользования
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА	кафедра агропочвоведения и агроэкологии
РАЗРАБОТЧИК	УРОПСП
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	30.06.2021

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

Целью освоения модуля «Управление почвенными ресурсами» является формирование:

- знаний у студентов о почвах Калининградской области. Для качественного усвоения дисциплины студент должен знать почвообразующие породы и слагающие их минералы, рельеф, растительность, иметь представление о почвах и ландшафтах, современных методах их изучения, иметь навыки взятия навески, приготовления вытяжки, фильтрования суспензии, титрования раствора;

- целостного представления об управлении использованием земель в современных условиях, знаний научно-теоретических основ управления землепользованием в объеме, предусмотренном учебным планом и необходимом для решения производственных и исследовательских задач;

- систематизированных знаний, умений и навыков в области агрохимической и агроэкологической оценки почв, являющихся основой для решения профессиональных задач агропочвоведения и агроэкологии;

- представлений об основных направлениях и проблемах современного почвоведения как фундаментальной и прикладной науки;

- систематизированных знаний об источниках загрязнения почв, представлений основ современных биологических, физико-химических и термических методов восстановления почв и грунтовой воды;

- знаний и навыков по оценке различных видов эрозии и защиты почв от эрозии.

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПКС-6: Готов изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	ПКС-6.4: Готов изучать особенности почвенного покрова Калининградской области, уровень плодородия почв и направлений использования почв в региональном земледелии	Почвы региона	*Знать:* факторы образования, региональные особенности, строение и свойства всех природных почв Калининградской области (подзолистые, дерново-подзолистые, бурые лесные, дерново-глеевые, болотно-подзолистые, болотные, аллювиальные); факторы и историю, строение, свойства антропогенного преобразования почв; географию почв Калининградской области; строение и свойства селитебных почвогрунтов (урбаноземов), приемы конструирования почвогрунтов; приемы рационального использования почв в агроландшафтах, охраны почв и восстановления плодородия. *Уметь:* читать почвенные карты Калининградской области, составлять легенды и очерки; диагностировать почвы области; корректировать почвенные карты области на основании новой почвенной классификации; грамотно проводить оценку свойств почв и давать рекомендации по их использованию; грамотно проводить оценку структуры почвенного покрова (СПП) и прогнозировать влияние СПП на урожайность сельскохозяйственных культур в различных агроландшафтах области. *Владеть:* полевыми и камеральными методами оценки региональных почв.
ПКС-2: Способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агро-	ПКС-2.6: Способен к проведению качественной оценке земель сельскохозяй-	Управление земельными ресурсами	*Знать:* основные понятия управления земельными ресурсами в условиях современной земельной реформы; классификацию земель России и Калининградской области; характер антропогенных изменений почвенного покрова на примере Калининградской области; правила пользования почвенными картографическими ана-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
экологических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур; ПКС-5: Способен к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов.	ственного значения; ПКС-5.3: Готов к обобщению и формулированию выводов по рациональному землепользованию в сельском хозяйстве.		литическими, статистическими и текстовыми материалами в целях управления земельными ресурсами; систему управления почвенным плодородием; систему охраны почв; правовые аспекты земельной реформы; современные законы, указы и т.п., касающиеся земельной реформы; земельные ресурсы Калининградской области; содержание почвенно-экологического мониторинга и его задачи в Калининградской области. *Уметь:* определять классификационное положение земельных ресурсов России и Калининградской области; пользоваться картографическими материалами в целях управления земельными ресурсами; определять характер трансформации почвенного покрова в связи с изменением антропогенной нагрузки; определять признаки окультуривания или деградации почвенного покрова, используя данные почвенно-экологического мониторинга; соблюдать нормы законодательства о земле; применять на практике теоретические и практические занятия. *Владеть:* навыками работы с фондовыми материалами земельных комитетов, Гипроземов, хозяйств; навыками определения бонитета почв.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПКС-2: Способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур; ПКС-5: Способен к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов.	ПКС-2.7: Способен к проведению агрохимических и агроэкологических исследований; ПКС-5.4: Готов к обобщению и формулированию выводов при агрохимической и агроэкологической оценке почв.	Агрохимическая и агроэкологическая оценка почв	*Знать:* оптимальные параметры агрохимических, агрофизических, биологических и агроэкологических свойств почв для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур в различных климатических зонах; основы минерального питания сельскохозяйственных культур в различные периоды их роста и развития; экологические аспекты применения средств химизации в земледелии; стандарты на удобрения, химические мелиоранты и растениеводческую продукцию. *Уметь:* определять агрохимические и агроэкологические показатели почв, органических и минеральных удобрений, агромелиорантов; организовывать и проводить агрохимические и агроэкологические исследования почв, органических и минеральных удобрений, агромелиорантов; анализировать трансформацию и миграцию элементов питания в почве. *Владеть:* современными методами анализа почв, растений и других сельскохозяйственных объектов.
ПКС-6: Готов изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	ПКС-6.5: Готов изучать современный опыт разработки и внедрения адаптивно-ландшафтных систем земледелия	Адаптивно-ландшафтные системы земледелия	*Знать:* состав, свойства, режимы и плодородие различных типов почв и их сельскохозяйственное использование; оптимальные параметры агрохимических, агрофизических, биологических свойств почв для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур в различных климатических зонах страны; агроэкологическую группировку почв; методы почвенных и агрохимических исследований; основы почвенного и агрохимического картографирования; современные инструментальные методы анализа почв и растений; методы защиты почв от водной интегративной эрозии и дефляции; польдерные, рекультивирован-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			ные и кольматационные почвы; ландшафтно-адаптивные системы земледелия; технологии возделывания сельскохозяйственных культур и их техническое обеспечение; экологические аспекты земледелия, защиты растений и агрохимии; методы охраны почв от загрязнения; современное информационное обеспечение почвенных обследований. *Уметь:* разрабатывать системы земледелия, опираясь на данные почвенных и агрохимических обследований; планировать севообороты и системы обработки почвы исходя из геоморфологических условий, фитосанитарного состояния полей и требований культур; составлять системы удобрений и защиты растений в соответствии с экологическими требованиями; выявлять наиболее благоприятные почвы для различных культур. *Владеть:* навыками работы с фондовыми материалами земельных комитетов, гипроземов, хозяйств; навыками статистической обработки материалов; навыками выполнения картографических работ.
ПКС-6: Готов изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	ПКС-6.6: Готов изучать современный опыт разработок восстановления и очистки почв	Ремедиация почв	*Знать:* основные принципы реализации природоохранных программ и технологий; механизмы оптимизации окружающей среды и аспекты использования технологий защиты, восстановления и очистки почв. *Уметь:* планировать и разрабатывать мероприятия по восстановлению природных сред, в частности почв. *Владеть:* навыками осуществления мероприятий по охране почв, применения современных технологий очистки почв.
ПКС-6: Готов изучать современную информацию, отечественный	ПКС-6.7: Готов изучать различные виды эрозии почв, применять проти-	Эрозия почв	*Знать:* фундаментальные (базовые) понятия эрозиоведения; масштабы распространения эрозии почв; физические основы и факторы водной и ветровой эрозии почв; основы методологии изучения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
и зарубежный опыт по тематике исследований	воэрозионные мероприятия		эрозии почв. *Уметь:* выявлять очаги развития эрозии почв в агроландшафтах; осуществлять оценку опасности эрозии почв и потенциальный ущерб сельскому хозяйству; прогнозировать эрозию почв. *Владеть:* навыками разработки мероприятий по предупреждению различных видов эрозии почв; основами почвенно-эрозионного картографирования и районирования.

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕМУ

Модуль по выбору «Управление почвенными ресурсами» (Б1.В.ДВ.01.01) относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений и включает в себя шесть дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 24 зачетных единицы (з.е.), т.е. 864 академических часов (648 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура модуля

Наименование	**Семестр**	**Форма контроля**	**з.е.**	**Акад. часов**	**Контактная работа**					**СРС**	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Почвы региона	7	Э	5	180	30	-	46	2	2,8	66	33,2
Управление земельными ресурсами	8	КР, Э	5	180	22	-	44	2	5,8	73	33,2
Агрохимическая и агроэкологическая оценка почв	8	Э	4	144	22	-	34	2	2,8	50	33,2
Адаптивно-ландшафтные системы земледелия	8	Э	4	144	22	-	32	2	2,8	52	33,2
Ремедиация почв	8	З	3	108	12	-	20	12	0,6	63,4	-
Эрозия почв	8	З	3	108	12	-	20	12	0,6	63,4	-
Итого по модулю:			**24**	**864**	**120**	**-**	**196**	**32**	**15,4**	**367,8**	**132,8**

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 3 – Курсовые работы (проекты)

Вид	**Курс**	**Семестр**	**Трудоемкость**
Наименование дисциплины: *Управление земельными ресурсами*			
КР	4	8	36

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение модуля приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	**Основная литература**	**Дополнительная литература**
Почвы региона	1. Анциферова, О.А. Почвы Калининградской области : учеб. для студентов очной формы обучения специальностей 110201.65 - Агрономия, 110101.65 - Агропочвоведение и агрохимия ; 110102.65 - Агроэкология, 020800.62 - Экология и природопользование / О. А. Анциферова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010. - 241 с.	1. Вальков, В.Ф. Почвоведение : учеб. / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; рец.: О. С. Безуглова, Е. В. Полуэктов ; Юж. федер. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 527 с. 2. Брысозовский, И.И. Справочник агронома по химизации сельского хозяйства / И. И. Брысозовский, Л. М. Григорович, В. И. Панасин. - 2-е изд., доп., по материалам науч.-исслед. работы в Калинингр. обл. - Калининград : [б. и.], 2008 (ИП Мишуткина И.В.). - 351 с. 3. Экологическое состояние и плодородие почв Калининградской области: моногра-фия / В. И. Панасин [и др.]; под ред. Е. С. Роньжиной ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 271 с.
Управление земельными ресурсами	1. Ерофеев, Б.В. Земельное право России: учеб. / Б. В. Ерофеев. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва: Эксмо, 2009. - 492 с. 2. Лисина, Н.Л. Земельное право [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Л. Лисина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово: Кемеровский государственный университет,	1. Варламов, А.А. Земельный кадастр: учеб.: в 6 т. / А. А. Варламов. - Москва: КолосС, 2005 -. Т. 2: Управление земельными ресурсами. - 2005. - 527 с. 2. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Агеев, Л.С. Горбатко, А.И. Подколзин, О.Ю. Лобанкова. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2012. - 352 с. (ЭБС Университетская библиотека онлайн»). 3. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение с основами геологии: учеб. / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов; М-во сел. хоз-ва РФ, РГАУ - МСХА им.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	2014. - 582 с. (ЭБС Университетская библиотека онлайн»). 3. Экологическое нормирование почв и управление земельными ресурсами [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.С. Воеводина, А.М. Русанов, А.В. Васильченко и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский государственный университет. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. - 186 с. (ЭБС Университетская библиотека онлайн»).	К. А. Тимирязева. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 352 с. 4. Вахитов, Д.Р. Управление земельными ресурсами на основе земельно-кадастровых систем [Электронный ресурс]: монография / Д. Р. Вахитов, Л. Г. Ибрагимов. - Москва: Русайнс, 2017. - 102 с. (ЭБС «Book.ru»).
Агрохимическая и агроэкологическая оценка почв	1. Юсов, А.И. Агрохимическая оценка почв: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 110101.65 - Агрохимия и агропочвоведение; 110201.65 - Агрохимия / А. И. Юсов ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград: КГТУ, 2011. - 284 с. 2. Почвенная и растительная диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.С. Сигида, О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко и др.; Министерство сельского хозяйства РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 128 с. (ЭБС «Университетская библиотека	1. Ступин, Д. Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления : учеб. пособие / Д. Ю. Ступин. - Санкт-Петербург: ЛАНЬ, 2009. - 428 с. 2. Банкин, М. П. Физико-химические методы в агрохимии и биологии почв: учеб. пособие / М. П. Банкин, Т. А. Банкина, Л. П. Коробейникова. - Санкт-Петербург : СПбГУ, 2005. - 176 с. 3. Пискунов, А.С. Методы агрохимических исследований: учеб. пособие / А. С. Пискунов. - Москва: КолосС, 2004. - 312 с. 4. Практикум по агрохимии : учеб. пособие / В. В. Кидин, И. П. Дерюгин, В. И. Кобзаренко ; ред. В. В. Кидин. - Москва: КолосС, 2008. - 599 с. 5. Практикум по агрохимии: учеб. пособие / И. Р. Вильдфлуш, С. П. Кукреш, С. Ф. Ходянкова ; под. ред. И. Р. Вильдфлуша, С. П. Кукреша. - Минск : Ураджай, 1998. - 270 с.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	онлайн»). 3. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Агеев, Л.С. Горбатко, А.И. Подколзин, О.Ю. Лобанкова. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2012. - 352 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).	6. Учебное пособие по экологической агрохимии [Электронный ресурс] / О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко, В.В. Агеев и др.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь: Агрус, 2014. - 173 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
Адаптивно-ландшафтные системы земледелия	1. Агроландшафтоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Вольтерс, О.И. Власова, В.М. Передериева и др. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 104 с.(ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). 2. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель: учеб. / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин ; под ред. А. И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2015. - 336 с. 3. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, О.Ю. Лобанкова и др. ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. - 5-е изд., перераб. и доп. - Ставрополь : Агрус, 2014. - 200 с. (ЭБС «Университетская	1. Безотвальная обработка почвы в севообороте. Научные исследования [и др.] /практическое применение [Электронный ресурс] / Н.П. Востроухин и . - Минск: Белорусская наука, 2013. - 125 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). 2. Земледелие: учеб. / Г. И. Баздырев, В. Г. Лошаков, А. И. Пупонин и др. - Москва : КолосС, 2002. - 550 с. 3. Зональные системы земледелия (на ландшафтной основе): учеб. / под ред. А. И. Пупонина. - Москва: Колос, 1995. - 287 с. 5. Кирюшин, В.И. Экологические основы земледелия: учеб. / В. И. Кирюшин. - Москва: Колос, 1996. – 367 с. 6. Системы земледелия: учеб. / А. Ф. Сафонов [и др.]; под ред. А. Ф. Сафонова. - Москва: КолосС, 2006. - 447 с.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	библиотека онлайн»). 4. Трещевская, Э.И. Основы земледелия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э.И. Трещевская, Г.А. Одноралов, Е.Н. Тихонова. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007. - 108 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).	
Ремедиация почв	1. Ступин, Дмитрий Юрьевич. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления : учеб. пособие / Д. Ю. Ступин. - Санкт-Петербург : ЛАНЬ, 2009. - 428 с. : ил. + 24 см. - (Учебник для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-08 36-8 : 597.00 (б) р. - Текст : непосредственный. Доп. УМО. Библиогр.: с. 402-415. Слов. терминов : с. 391-401. Предм. указ. : с. 416-421. 2. Деградация почв и их охрана: причины, последствия и пути устранения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Васильченко, Л.В. Галактионова, Т.С. Воеводина и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 290 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).	1. Ганжара, Н.Ф. Почвоведение с основами геологии : учеб. / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов ; М-во сел. хоз-ва РФ, РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 352 с. 2. Вальков, В.Ф. Почвоведение : учеб. / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; рец.: О. С. Безуглова, Е. В. Полуэктов ; Юж. федер. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 527 с. 3. Васильченко, А.В. Деградация и охрана почв [Электронный ресурс] : практикум / А.В. Васильченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - 144 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). 4. Определитель обитающих в почве личинок насекомых / Акад. наук СССР, Ин-т морфологии животных им. А. Н. Северцова ; под общ. рук. М. С. Гилярова. - Москва : Наука, 1964. - 918, [1] с. : рис., табл. - Алф. указ.: с. 896-[909]. - 5.00 р. - Текст : непосредственный.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Эрозия почв	1. Деградация почв и их охрана: причины, последствия и пути устранения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Васильченко, Л.В. Галактионова, Т.С. Воеводина и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 290 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). 2. Михайлова, С.И. Эрозия почв и сети оврагов [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.И. Михайлова ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 84 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). 3. Паракшина, Э.М. Эрозия почв: учеб. пособие / Э. М. Паракшина, А. И. Юсов. - Калининград : КГТУ, 2005. - 92 с.	1. Ганжара, Н.Ф. Почвоведение с основами геологии : учеб. / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов ; М-во сел. хоз-ва РФ, РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 352 с. 2. Вальков, В.Ф. Почвоведение : учеб. / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; рец.: О. С. Безуглова, Е. В. Полуэктов ; Юж. федер. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 527 с. 3. Васильченко, А.В. Деградация и охрана почв [Электронный ресурс] : практикум / А.В. Васильченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - 144 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). 4. Карнаухов, В.Н. Эрозионно-аккумулятивные процессы на открытой сети мелиоративных систем [Электронный ресурс] / В.Н. Карнаухов. - Минск : Белорусская наука, 2013. - 348 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). 5. Кузнецов, М.С. Эрозия и охрана почв: учеб. / М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : МГУ, 2004. - 351 с.

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	**Периодические издания**	**Учебно-методические пособия, нормативная литература**
Управление земельными ресурсами	-	1. Науки о Земле [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Н. Плотникова, О.В. Клепиков, М.В. Енютина, Л.Н. Костылева. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 275 с. (ЭБС Университетская библиотека онлайн»).
Адаптивно-ландшафтные системы земледелия	-	1. Земледелие: практикум : учеб. пособие / И. П. Васильев [и др.]. - Москва: ИНФРА-М, 2017. - 424 с. 2. Ступин, Д. Ю. Загрязнение почв и новейшие технологииих восстановления: учеб. пособие / Д. Ю. Ступин. - Санкт-Петербург : ЛАНЬ, 2009. - 428 с.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения модуля, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - https://stepik.org

Образовательная платформа - https://openedu.ru/

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

1. ***Почвы региона:***

Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности “АГРОС”- www.cnshb.ru/cataloga.shtm

RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов - http://www.technosphera.ru/news/3640

2. ***Управление земельными ресурсами:***

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций «ФАО» охватывают широкий спектр тем, связанных с продовольственной безопасностью и сельским хозяйством - http://www.fao.org/statistics/databases/ru/

Специализированная база данных «Экология: наука и технологии» http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/

RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов - http://www.technosphera.ru/news/3640

3. ***Агрохимическая и агроэкологическая оценка почв:***

Агрономический портал: основы сельского хозяйства. Раздел Агрохимия – сайт о

сельском хозяйстве, на котором представлены основные разделы агрономической науки - http://agronomiy.ru/zadachi_i_metodi_agrochimii.html

Агрохимия - http://agrohimija.ru/

Почвенно-географическая база данных России - https://soil-db.ru/ Классификация почв России - http://soils.narod.ru/

Лаборатория АгроГИС-технологий - http://www.npkkaluga.ru/index.htm

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт почвоведения и агрохимии Сибирского отделения Российской академии наук (ИПА СО РАН) - https://www.issa-siberia.ru

Институт почвоведения и агрохимии НАН Беларуси - http://www.brissa.by/

Национальный атлас почв Российской Федерации - https://soilatlas.ru/

4. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия:

Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им. А.А. Никонова (ВИАПИ) - http://www.viapi.ru

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства ЮгоВостока» - https://www.arisersar.ru/

Агроархив: сельскохозяйственные материалы - http://agroarchive.ru/

АГРОИНФормация : Агропортал - все для специалистов агропромышленного комплекса - https://agroinf.com/

5. Ремедиация почв:

Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» - http://agris.fao.org/

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций «ФАО» охватывают широкий спектр тем, связанных с продовольственной безопасностью и сельским хозяйством - http://www.fao.org/statistics/databases/ru/

6. Эрозия почв:

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций «ФАО» охватывают широкий спектр тем, связанных с продовольственной безопасностью и сельским хозяйством - http://www.fao.org/statistics/databases/ru/

AGRIS (Agricultural Research Information System) - Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - http://agris.fao.org/

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводится в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение модуля

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Почвы региона	г. Калининград, ул. Калязинская , 2-4, УК №3, ауд. 208К, лаборатория кафедры агропочвоведения и агроэкологии (АПЭ) - учебная аудитория для занятий лекционного типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Демонстрационное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедиа-ректор, экран, учебно-наглядные пособия, специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Лабораторное оборудование: приборы для агроэкологических, агрохимических и геохимических исследований (иономер Экотест-120, колориметры КФК-2, КФК-3-01, лабораторный шейкер, лабораторные весы SPU-202 и OHAUS Pro Scout).	
	г. Калининград, ул. Калязинская , 2-4, УК №3, ауд. 310К - помещение для самостоятельной работы.	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 8 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription"); 2. Офисное приложение MS Office Standard 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription"); 3. Kaspersky Endpoint Security; 4. Google Chrome (GNU).
	г. Калининград, ул. Калязинская , 2-4, УК №3, ауд. 109аК - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики.	
Управление земельными ресурсами	г. Калининград, ул. Калязинская, 2-4, УК №3, ауд. 206К – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья, тумбы для наглядных пособий и музейных экспонатов; технические средства обучения - переносное демонстрационное оборудование (ноутбук, мультимедиа-проектор), система зашторивания, экран; учебно-наглядные пособия - фильмы о почвах, электронные презентации, стенды и экспонаты: «Эрозия почв», «Строение и свойства дерново-подзолистых почв Калининградской области», «Почвы Калининградской области», «Артефакты в	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription"); 2. Офисное приложение MS Office Standard 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription").

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		почвах», «Ландшафты Казахстана», «Основатели кафедры агропочвоведения и агроэкологии профессоры Э.М. и Ю.П. Паракшины», галерея ученых-почвоведов с биографиями, атласы почв, почвенные карты, почвенные образцы; лабораторное оборудование - планиметр электронный, курвиметры, палетки.	
	г. Калининград, ул. Калязинская, 2-4, УК №3, ауд. 209К - аудитория для выполнения курсовых работ.	Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья.	
	г. Калининград, ул. Калязинская , 2-4, УК №3, ауд. 310К - помещение для самостоятельной работы.	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 8 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription"); 2. Офисное приложение MS Office Standard 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription"); 3. Kaspersky Endpoint Security; 4. Google Chrome (GNU).
Агрохимическая и агроэкологическая оценка почв	г. Калининград, ул. Калязинская , 2-4, УК №3, ауд. 208К, лаборатория кафедры агропочвоведения и агроэкологии (АПЭ) - учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Демонстрационное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедиа-ректор, экран, учебно-наглядные пособия, специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Лабораторное оборудование: приборы для агроэкологических, агрохимических и геохимических исследований (иономер Экотест-120, колориметры КФК-2, КФК-3-01, лабораторный шейкер, лабораторные весы SPU-202 и OHAUS Pro Scout).	
	г. Калининград, ул. Калязинская , 2-4, УК №3, ауд. 310К - помещение для самостоятельной работы.	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 8 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription"); 2. Офисное приложение MS Office Standard 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription); 3. Kaspersky Endpoint Security;

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			4. Google Chrome (GNU).
	г. Калининград, ул. Калязинская , 2-4, УК №3, ауд. 109аК - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики.	
Адаптивно-ландшафтные системы земледелия	г. Калининград, ул. Калязинская , 2-4, УК №3, ауд. 208К, лаборатория кафедры агропочвоведения и агроэкологии (АПЭ) - учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Демонстрационное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедиа-ректор, экран, учебно-наглядные пособия, специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Лабораторное оборудование: приборы для агроэкологических, агрохимических и геохимических исследований (иономер Экотест-120, колориметры КФК-2, КФК-3-01, лабораторный шейкер, лабораторные весы SPU-202 и OHAUS Pro Scout).	
	г. Калининград, ул. Калязинская , 2-4, УК №3, ауд. 310К - помещение для самостоятельной работы.	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 8 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription"); 2. Офисное приложение MS Office Standard 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription"); 3. Kaspersky Endpoint Security; 4. Google Chrome (GNU).
	г. Калининград, ул. Калязинская , 2-4, УК №3, ауд. 109аК - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики.	
Ремедиация почв	г. Калининград, ул. Калязинская, 2-4, УК №3, ауд. 206К – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья, тумбы для наглядных пособий и музейных экспонатов; технические средства обучения - переносное демонстрационное оборудование (ноутбук, мультимедиа-проектор), система зашторивания, экран; учебно-наглядные пособия - фильмы о почвах, электронные презентации, стенды и экспонаты:	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription"); 2. Офисное приложение MS Office Standard 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription").

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		«Эрозия почв», «Строение и свойства дерново-подзолистых почв Калининградской области», «Почвы Калининградской области», «Артефакты в почвах», «Ландшафты Казахстана», «Основатели кафедры агропочвоведения и агроэкологии профессоры Э.М. и Ю.П. Паракшины», галерея ученых-почвоведов с биографиями, атласы почв, почвенные карты, почвенные образцы; лабораторное оборудование - планиметр электронный, курвиметры, палетки.	
	г. Калининград, ул. Калязинская , 2-4, УК №3, ауд. 310К - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 8 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription"); 2. Офисное приложение MS Office Standard 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription"); 3. Kaspersky Endpoint Security; 4. Google Chrome (GNU).
	г. Калининград, ул. Калязинская , 2-4, УК №3, ауд. 109аК - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики.	
Эрозия почв	г. Калининград, ул. Калязинская , 2-4, УК №3, ауд. 208К, лаборатория кафедры агропочвоведения и агроэкологии (АПЭ) - учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Демонстрационное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедиа-пректор, экран, учебно-наглядные пособия, специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Лабораторное оборудование: приборы для агроэкологических, агрохимических и геохимических исследований (иономер Экотест-120, колориметры КФК-2, КФК-3-01, лабораторный шейкер, лабораторные весы SPU-202 и OHAUS Pro Scout).	
	г. Калининград, ул. Калязинская , 2-4, УК №3, ауд. 310К - помещение для самостоятельной работы.	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 8 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную инфор-	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription");

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		мационно-образовательную среду организации.	2. Офисное приложение MS Office Standard 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription"); 3. Kaspersky Endpoint Security; 4. Google Chrome (GNU).
	г. Калининград, ул. Калязинская , 2-4, УК №3, ауд. 109аК - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики.	

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплин модуля (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе модуля (утверждается отдельно).

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 7).

Таблица 7 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок / Критерий	**2**	**3**	**4**	**5**
	0-40%	**41-60%**	**61-80 %**	**81-100 %**
	«неудовлетворительно»	**«удовлетворительно»**	**«хорошо»**	**«отлично»**
	«не зачтено»	**«зачтено»**		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3.Научное осмысление изучаемого яв-	Не может делать научно корректных выводов из имею-	В состоянии осуществлять научно корректный ана-	В состоянии осуществлять систематический	В состоянии осуществлять систематический и

Система оценок / Критерий	**2**	**3**	**4**	**5**
	0-40%	**41-60%**	**61-80 %**	**81-100 %**
	«неудовлетворительно»	**«удовлетворительно»**	**«хорошо»**	**«отлично»**
	«не зачтено»	**«зачтено»**		
ления, процесса, объекта	щихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	лиз предоставленной информации	и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

6.3 Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа модуля «Управление почвенными ресурсам» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета биоресурсов и природопользования (протокол № 7 от 30.06.2021 г.).

Председатель методической комиссии,
Декан факультета _____ К.В. Тылик

8 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Идентификация вносимого изменения(ий)	Номер и дата документа-основания	Фамилия И.О. ответственного за внесение изменения(ий)	Срок введения изменения(ий)