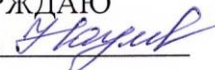


Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Комин Андрей Эдуардович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 31.10.2021 16:40:23  
 Уникальный программный ключ:  
 f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан института 

«17» апреля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Приемы повышения плодородия почв**

**Уровень основной профессиональной образовательной программы**

Магистратура

**Направление подготовки** 35.04.04 Агрономия

**Направленность (профиль)** - Агротехнологии в растениеводстве

**Форма обучения** очная, заочная

**Институт** землеустройства и агротехнологий

**Кафедра** агротехнологий

**Статус дисциплины** Б1.В.02

**Курс** 1 **Семестр** 2

**Рабочий учебный план набора** 2021 года и последующих лет.

**Распределение рабочего времени:**

**Распределение по семестрам**

Семестр/ курс	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	ЛЗ	ПЗ	КП (КР)	Другие виды (СР)		
2	108	58	20		38		50		Зачет
1 курс з/о	108	24	8		16		80	4	Зачет
<b>Итого</b>	<b>108/108</b>	<b>58/24</b>	<b>20/8</b>		<b>38/16</b>		<b>50/80</b>	<b>-/4</b>	<b>Зачет/ Зачет</b>


Общая трудоемкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 3 ЗЕТ.

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (программа магистратуры), утвержденного Приказом Минобрнауки от 26 июля 2017 г. № 708 и зарегистрированного в Минюсте России 15 августа 2017г.№ 47789

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 24 марта 2020 г., протокол № 7

Разработчик: доцент кафедры агротехнологий, к.с-х.н.  Митрополова Л.В.  
(должность, кафедра) (ФИО)

Заведующий кафедрой агротехнологий, к.с-х.н.  Воробьева В.В.  
(должность, кафедра) (Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на совете института 17 апреля 2020г. протокол № 7

**1 Цели и задачи дисциплины (модуля)** - заключается в изучении теоретических и методологических основ плодородия почв и формирования навыков самостоятельной научно-исследовательской работы связанной с его оптимизацией.

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы** Б1.В.02

**3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ПК-3	Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	индикатор 3	Реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности
ПК-5	Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	индикатор 2	Определяет перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий производства продукции растениеводства с учетом потребностей рынка и изменений климата

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

**знать:**

- теоретические основы сохранения, повышения и методологию моделирования плодородия сельскохозяйственных почв;
- оптимальные параметры агрохимических свойств почв для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур в различных климатических зонах страны;
- методы определения доз удобрений и химических мелиорантов для повышения плодородия почв;
- современные технологии повышения плодородия почв в условиях адаптивно-ландшафтного земледелия.

**уметь:**

- оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции;
- самостоятельно организовать и проводить научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных образцов;
- оценивать приемы повышения плодородия почв на разных этапах разработки, освоения и реализации их в хозяйствах;
- самостоятельно обучаться новым методам исследования и применению теоретических разработок при разработке практических рекомендаций.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Семестры			Всего часов
	2	2 курс з/о		
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>	<b>58</b>	<b>24</b>		<b>58/24</b>
В том числе:				
Лекции	20	8		20/8
Занятия семинарского типа, в т. ч.:				
Семинары (С)				
Практические занятия (ПЗ)	38	16		38/16
Практикумы (П)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Коллоквиумы (К)				
<i>Другие виды контактной работы</i>				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>50</b>	<b>80</b>		<b>50/80</b>
В том числе:				
Курсовой проект (работа) (КП, КР)				
Расчетно-графические работы (РГР)				
Реферат (Р)	10	10		10/10
Контрольная работа (КоР)	10	30		10/30
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>				
Подготовка к практическим занятиям				
Подготовка к контрольным работам, тестированию, коллоквиуму, собеседованию	10	10		10/10
Выполнение индивидуального задания	20	30		20/30
Контроль	-	4		-/4
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)		зачет/зачет	зачет/зачет	зачет/зачет
Общая трудоемкость часов	108	108		108/108
зач.ед.	3	3		3/3

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1	Теоретические основы сохранения и повышения плодородия сельскохозяйственных почв	Состояние и проблемы плодородия почв. Теория и методология моделирования плодородия почв. Воспроизводство и регулирование содержания в почвах гумуса. Повышение плодородия антропогенно загрязненных почв сельскохозяй-

		ственного назначения.
2	Показатели состояния плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения	Основные и дополнительные агрохимические показатели почв. Показатели физического и биологического состояния почв. Интегральный показатель эффективного плодородия почв. Построение модели плодородия и оценка агроэкологической устойчивости агроценозов.
3	Воспроизводство и оптимизация плодородия почв в адаптивно - ландшафтных системах земледелия	Энергосберегающие системы обработки почвы, повышающие ее плодородие. Использование пожнивных сидеральных культур, органических удобрений для воспроизводства органического вещества почв. Технология возделывания сельскохозяйственных культур на основе адаптивно ландшафтного земледелия. Энергосберегающие и экологически безопасные мероприятия по повышению плодородия мелиорируемых и эродлируемых почв.

### 5.2 Разделы дисциплин и (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинары	Самостоятельная работа	Всего часов
1	Теоретические основы сохранения и повышения плодородия сельскохозяйственных почв	8	8			18	34
2	Показатели состояния плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения	6	18			16	40
3	Воспроизводство и оптимизация плодородия почв в адаптивно - ландшафтных системах земледелия	6	12			16	34
	<b>Итого</b>	<b>20</b>	<b>38</b>			<b>50</b>	<b>108</b>

### 5.3 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями) (заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин (модулей)	Номера разделов данной дисциплины (модуля), необходимые для освоения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (модулей)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	...	
Предшествующие дисциплины (модули)											
Последующие дисциплины (модули)											
1	Основы проектирования ландшафтных систем земледелия	+	+	+	-	+					
2	Технологии повышения продуктивности и качества полевых культур	+	+	+	-	-					
3	Современное органиче-	+	+	+	+	+					

	ское земледелие								
--	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

## 6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы Методы	Лекции (час)	Лабораторные занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРО (час)	Всего
Исследовательский метод		16			16
Итого интерактивных занятий		16			16

### 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1-4	Лабораторное занятие	Анализ уровней плодородия почв в севообороте и продуктивности культур для обоснования дальнейшего регулирования плодородия почв	исследовательский	8
5-8	Лабораторное	Построение модели плодородия и комплексная оценка агроэкологической устойчивости пахотного горизонта в агроценозах	исследовательский	8

### 7 Лабораторный практикум (не предусмотрен по плану)

### 8 Практические (семинарские) занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины (модуля) из таблицы 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1-4	1	Анализ уровней плодородия почв в севообороте и продуктивности культур для обоснования дальнейшего регулирования плодородия почв	8
5-13	2	Расчет баланса гумуса. Определение потребности в органических удобрениях, баланс органических удобрений в хозяйстве.	4
		Оптимизация фосфатного и калийного уровня почв в агроценозах. Комплексная оценка агроэкологической устойчивости пахотного горизонта.	6
		Построение модели плодородия и комплексная оценка агроэкологической устойчивости пахотного горизонта в агроценозах	8
14-19	3	Разработка приемов сохранения и повышения плодородия почвы	6
		Оценка эффективности приемов повышения плодородия почв	6

		<b>итого</b>	<b>38</b>
--	--	--------------	-----------

## 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, и т. д.)
1	1	Современная теория и методология моделирования плодородия почв Воспроизводство и регулирование содержания в почвах гумуса Почвенно-экологическая оценка и бонитировка почв	18	устный опрос, контрольная работа, защита отчета по занятию
2	2	Региональная комплексная агропроизводственная группировка почв Приморского края. Проблемы агрогенного почвообразования и классификационного положения антропогенно -преобразованных почв (агроземов). Повышение плодородия антропогенно загрязненных почв сельскохозяйственного назначения. Повышение урожайности и качества продукции.	16	устный опрос, тест, защита отчета по занятию
3	3	Проектирование структуры посевных площадей, севооборотов и приемов сохранения плодородия почвы Плодородие почв и разработка систем удобрения Применение почвообрабатывающих агрегатов и машин по уходу за посевами и обработке почвы и сохранения плодородия почвы Технологии уборки полевых культур и приемов сохранения почвы	16	устный опрос, тест, защита отчета по занятию
		<b>Итого</b>	<b>50</b>	

## 10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

## 11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 11.1 Основная литература

1. Курбанов, С. А. Почвоведение с основами геологии : учеб. пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. – 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2016. – 288 с. –URL: <https://e.lanbook.com/book/76828> – Режим доступа: по подписке ПримГСХА. – Текст: электронный.

2. Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов : учеб. пособие / Л. П. Степанова, Е. В. Яковлева, Е. А. Коренькова [и др.] ; под общ. ред. Л. П. Степановой. –3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2019. – 268 с. –URL: <https://e.lanbook.com/book/112063> – Режим доступа: по подписке ПримГСХА. – Текст: электронный.

## 11.2 Дополнительная литература

1. Голованов, А. И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин ; под ред. Голованова А.И. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2015. – 336 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/60650> — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. – Текст : электронный.
2. Уваров, Г. И. Экологические функции почв : учеб. пособие / Г. И. Уваров. – 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2018. – 296 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/103916> — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

## 11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Приемы повышения плодородия почв: методические указания по освоению дисциплины (модуля) обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность агробиотехнология [Электронный ресурс]: / сост. Л.В. Митрополова; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2020. – 32 с.

## 11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная);
- Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г).

## 11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека eLibrary.ru;
2. Электронная библиотека ФГБНУ ЦНСХБ: <http://www.cnsnb.ru/>
3. Электронная библиотека издательства «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
4. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>
5. Электронная библиотека факультета почвоведения МГУ им. М.В.Ломоносова: <http://www.pochva.com/?content=1>
6. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>
7. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>

## 12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.8а Здание -учебно-лабораторный корпус ИЗиПО Лит.А, этаж 1, Помещение 6	Количество посадочных мест – 70. Стол преподавателя, стул преподавателя, доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.



Аудитория № 3 - лекционная Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Учебно-наглядные пособия
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.8а Здание -учебно-лабораторный корпус ИЗиПО Лит.А, этаж 1, Помещение 22 Аудитория 131 Лаборатория агрохимического анализа Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования	Посадочных мест – 24 Преподавательский стол, стул. Доска меловая. Приборы для агрохимического анализа почв, продукции
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.8а Здание -учебно-лабораторный корпус ИЗиПО Лит.А, этаж 1, Помещение 61 Читальный зал. Аудитория (помещение) для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специальной учебной мебели (55 посадочных мест), 17 ПК IntelCeleronE3200 2,4 GHz, принтер, сканер.

**13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)** (является отдельным документом).

**14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Приемы повышения плодородия почв: методические указания для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность агробиотехнология [Электронный ресурс]: / сост. Л.В. Митрополова; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2017. – 26с.

**15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

**15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

## **15.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего (их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

## **15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов Приморской ГСХА.**

Все локальные нормативные акты Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

## **15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.