

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комин Андрей Эдуардович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 19.10.2023 09:04:04  
Уникальный программный ключ:  
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЗаТ \_\_\_\_\_ Наумова Т.В.

« 17 » апреля 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПОЧВЕННАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

**Уровень основной профессиональной образовательной программы  
академический бакалавриат**

**Направление подготовки** 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение  
(номер, уровень, полное наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль)** Агрэкология  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОПОП)

**Форма обучения** очная, заочная  
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

**Институт** землеустройства и агротехнологий  
(сокращенное и полное наименование института)

**Кафедра** агротехнологий  
(сокращенное и полное наименование кафедры)

**Статус дисциплины** вариативная - Б1. О.24  
(базовая, вариативная, факультативная, по выбору)

**Курс 3 Семестр 6**

**Учебный план набора** 2020 года и последующих лет

**Распределение рабочего времени:**

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ**

СЕМЕСТР	Учебные занятия (час.)							КОНТРОЛЬ	Форма итоговой аттестации (зач., зач.с оценкой, экз.)
	ОБЩИЙ ОБЪЕМ	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛЗ	ПЗ	КПКР	ДРУГИЕ ВИДЫ (СР)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	72	46	24		22	-	26		ЗАЧЕТ
3/О 3 КУРС	72	14	6		8	-	54	4	ЗАЧЕТ
<b>ИТОГО</b>	<b>72/72</b>	<b>46/14</b>	<b>24/6</b>		<b>22/8</b>	<b>-/-</b>	<b>26/54</b>	<b>-/4</b>	<b>ЗАЧЕТ/ЗАЧЕТ</b>

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 2 ЗЕТ.

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки от 26 июля 2017 г. N 702, зарегистрированного в Минюсте России 15 августа 2017 г. № 47786

Разработчик: ст. преп. кафедры агротехнологий,

(должность, кафедра)

(подпись)

Ерохина Н.Е.

(Ф.И.О.)

доцент кафедры агротехнологий,

(должность, кафедра)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Тимошинов Р.В.

(Ф.И.О.)

Зав. кафедрой агротехнологий, доцент, к.б.н.

(должность, кафедра)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Воробьева В.В.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на Совете ИЗаАТ « 17» апреля 2020 г., протокол № 7

### 1 Цели и задачи дисциплины (модуля):

**Цель:** сформировать у обучающихся знания, умения и навыки по основам общей и специальной микробиологии и умений использования полученных знаний для решения практических задач сельского хозяйства в соответствии с формулируемыми компетенциями.

**Задачи:**

- изучить систематику, морфологию, генетику и размножение бактерий; метаболизм микроорганизмов, участие микроорганизмов в превращениях различных соединений;
- изучить почвенные микроорганизмы и освоить методы определения их состава и активности;
- сформировать понятия о роли микроорганизмов в почвообразовательном процессе и воспроизводстве плодородия почв, микробиологических процессах при хранении плодов и овощей.

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:** дисциплина обязательной части (вариативная) Б1.О.24

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

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД -1 ОПК-1.1	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**знать:**

- основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности (ИД -1; ОПК-1.1);

**уметь:**

- применять основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности (ИД -1; ОПК-1.1).

**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 составляет 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Семестры, курс		Всего часов
	6	3 курс з/о	
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с обучающимися), (всего)</b>	<b>46</b>	<b>14</b>	<b>46/14</b>
В том числе:	-	-	-
Лекции (Л)	24	6	24/6
Практические занятия (ПЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)	22	8	22/8
Семинары (С)			
Коллоквиумы (К)			
Контроль самостоятельной работы			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>26</b>	<b>54</b>	<b>26/54</b>
В том числе:	-	-	-
Курсовой проект (работа)			
Расчетно-графические работы (РГР)			
Реферат (Р)	16	-	16/-
Контрольная работа (КР)	-	18	-/18
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	10	36	10/36
Изучение нормативных документов Подготовка домашнего задания			
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Зачет	Зачет 4	Зачет/ Зачет -/4
Общая трудоёмкость, час	72	72	72/72

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

**5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в дисциплину	Объекты, история, задачи, направления и перспективы развития микробиологии. Объекты и история микробиологии. Значение микроорганизмов в природе и жизнедеятельности человека. Задачи и основные направления в микробиологии
2.	Систематика, морфология, строение и размножение бактерий (прокариот)	Морфология и систематика микроорганизмов. Основные группы микроорганизмов. Строение бактериальной клетки. Рост и размножение бактерий. Особенности строения клеток эукариот. Морфология и структура прокариот, способы их репродукции. Методы микроскопии и приготовления препаратов. Общие сведения по систематике и номенклатуре прокариот. Принципы фенотипической и филогенетической систематики. Основные таксономические группы бактерий
3.	Генетика микроорганизмов	Отношение микроорганизмов к факторам внешней среды. Зависимость микроорганизмов от водного режима и кислотности среды, температуры, давления, химических веществ, радиации. Отношение микроорганизмов к кислороду. Различные реакции на внешние воздействия вегетативных клеток и эндоспор бактерий. Предотвращение развития микроорганизмов с помощью физических, химических и биологических факторов в быту, промышленности, сельском хозяйстве

4.	Микроорганизмы и окружающая среда, взаимоотношения микроорганизмов между собой	Способы и типы питания микроорганизмов. Способы питания, поступление питательных веществ в клетку. Ферменты в жизнедеятельности микробной клетки. Пищевые потребности микроорганизмов и типы питания. Приготовление питательных сред для микроорганизмов и методы стерилизации.
5.	Метаболизм микроорганизмов, питание микроорганизмов и биосинтез	Распространение микроорганизмов в различных субстратах: почве, навозе, зерне и др. Методы количественного учета микроорганизмов. Определение качественного состава микрофлоры. Выделение чистых культур микроорганизмов.
6.	Превращение микроорганизмами соединений углерода	Метаболизм микроорганизмов. Превращение микроорганизмами соединений углерода. Метаболические процессы: энергетический и конструктивный обмен (катаболизм и анаболизм). Получение и запасание энергии в клетке. Сходство и различие брожения, дыхания, анаэробного дыхания. Химизм и энергетика брожения, дыхания. Анаэробное дыхание с использованием кислорода нитратов и сульфатов.
7.	Превращение микроорганизмами соединений азота, фосфора, серы, железа и других элементов	Виды брожений, осуществляемых микроорганизмами. Окисление органических соединений микроорганизмами. Спиртовое брожение, химизм, возбудители. Эффект Пастера. Значение спиртового брожения в промышленности и сельском хозяйстве. Микробиологические основы виноделия. Типы молочнокислого брожения, возбудители. Роль молочнокислых и пропионовокислых бактерий в жизнедеятельности человека, здравоохранении, приготовлении кисломолочных продуктов, кормопроизводстве. Свойства возбудителей этих процессов, распространение и значение их в природе и сельском хозяйстве. Окисление клетчатки, жира и других органических соединений. Возбудители и ход процессов окисления, их значение в природе и сельском хозяйстве.
8	Микробиология почвы, система использования почвы и микробиологические основы повышения ее плодородия	Микробиологические почвенные процессы превращения веществ и энергии. Масляно-кислое, ацетонобутиловое брожения, брожение пектиновых веществ, брожение клетчатки, разложение гемицеллюлозы, лигнина, пектиновых веществ, окисление углеводов в почве. Участие микроорганизмов в круговороте азота в природе. Процессы минерализации, иммобилизации, нитрификации и денитрификации. Регуляция денитрификации и иммобилизации агротехническими приемами. Меры борьбы с диссимиляторной денитрификацией в почве. Биологическая фиксация молекулярного азота атмосферы. Масштабы и значение биологической азотфиксации в природе. Энергоэффективность и «экологическая чистота» биологического азота. Свободноживущие, ассоциативные и симбиотические азотфиксаторы. Симбиотическая азотфиксация у бобовых и небобовых растений. Листовые клубеньки. Сочетание биологического и минерального азота в сельском хозяйстве. Превращения микроорганизмами соединений серы, фосфора, железа и др. Круговорот серы в природе. Ассимиляторная сульфатредукция. Сербактерии и тионовые бактерии. Роль микроорганизмов в высвобождении кислоты из органических фосфорсодержащих соединений и в переводе нерастворимых фосфатов в растворимое состояние. Биологическое связывание фосфора. Роль микроорганизмов в фосфорном питании растений. Прямое и косвенное участие почвенных микроорганизмов в превращениях железа, марганца, алюминия, калия. Микробные комплексы почвы. Принципы и концепции почвенной микробиологии. Понятие о микробных комплексах почвы. Особенности почвы как среды обитания микроорганизмов. Эколого-географические закономерности распространения микроорганизмов в почвах. Стратегии жизнедеятельности микроорганизмов в почве. Разнообразие трофических взаимодействий микроорганизмов. Принципы и концепции, принятые в почвенной микробиологии. Агроэкологическая роль почвенных микроорганизмов. Значение почвенных микроорганизмов в плодородии почвы. Ассоциации микроорганизмов с корневой системой растений: ризосфера и

		<p>ризоплана. Роль почвенных микроорганизмов в образовании и разрушении гумуса. Экологическая, биохимическая и микробиологическая концепции гумусообразования. Значение почвенной микрофлоры при рекультивации земель. Действие органических и минеральных удобрений, различных приемов обработки почвы и мелиорации на почвенные микроорганизмы. Дegradaция почвенными микроорганизмами пестицидов и других синтетических химических веществ.</p> <p>Биологическая активность разных типов почв, методы определения состава почвенных микроорганизмов. Биогенность почв разных типов. Почвенные микроорганизмы как индикаторы типа и плодородия почв. Прямые и косвенные методы определения численности, состава и активности почвенных микроорганизмов. Учет численности отдельных физиологических групп.</p>
--	--	---

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. занятия	Семинары	СРС	Всего час.
1.	Введение в дисциплину	2	2			2	6
2.	Систематика, морфология, строение и размножение бактерий (прокариот)	4	2			2	8
3.	Генетика микроорганизмов	4	2			2	8
4.	Микроорганизмы и окружающая среда, взаимоотношения микроорганизмов между собой	2	2			2	6
5.	Метаболизм микроорганизмов, питание микроорганизмов и биосинтез	2	2			2	6
6.	Превращение микроорганизмами соединений углерода	4	2			2	8
7	Превращение микроорганизмами соединений азота, фосфора, серы, железа и других элементов	2	2			2	6
8	Микробиология почвы, система использования почвы и микробиологические основы повышения ее плодородия	4	8			12	24
	<b>Итого</b>	<b>24</b>	<b>22</b>			<b>26</b>	<b>72</b>
	<b>Контроль</b>						-
	<b>Всего</b>	<b>24</b>	<b>22</b>			<b>26</b>	<b>72</b>

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

№ п/п	Наименование обеспечиваемых дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых дисциплин				
		1	2	3	4	5
1	Почвоведение с основами геологии	+	+	+	+	
2	Растениеводство	+	+	+	+	+
3	Экология		+	+	+	+

## 6 Методы и формы организации обучения

### Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Формы	Лекции (час)	Практические/ семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
Решение ситуационных задач			2			2
Исследовательский метод			2			2
Поисковый метод			2			2
<b>Итого интерактивных занятий</b>			<b>6</b>			<b>6</b>

#### 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых методов	Количество часов
1.	лабораторное	Дыхание микробов (катаболизм). Типы дыхания. Питание микробов (анаболизм). Типы питания	Решение ситуационных задач	2
2.	лабораторное	Прямые и косвенные методы определения численности, состава и активности почвенных микроорганизмов	Исследовательский метод	2
3.	лабораторное	Деградация почвенными микроорганизмами пестицидов и других синтетических химических веществ	Поисковый	2
4.	<b>Итого</b>			<b>6</b>

#### 7 Лабораторный практикум - не предусмотрен

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
1.	1	Вводное занятие. Техника безопасности при работе в лаборатории. Подготовка растительного материала к анализу, отбор проб для анализа. Определение содержания сухого вещества и воды гравиметрическим методом. Определение сырой золы: сухое озоление растительного материала и определение сырой золы.	2

#### 8 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1	Методы приготовления препаратов микроорганизмов	2
2	2	Выявление включений. Окраска спор. Окраска по Граму	2
3	3	Приготовление питательных сред	2
4	4	Количественный учет микроорганизмов в воде. Санитарная оценка воды	2
5	5	Количественный учет микроорганизмов в воздухе	2
6	6	Количественный учет микроорганизмов в почве	2
7	7	Выделение чистой культуры микроорганизмов	2
8	8	Превращение микроорганизмами соединений углерода. Превращение микроорганизмами азотсодержащих и безазотистых соединений	2

9		Азотофиксирующие бактерии. Бактериальные удобрения	2
10		Превращение микроорганизмами соединений фосфора, серы, железа	2
11		Оценка биологической активности почвы	2
	Итого		22

## 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1.	Роль ферментов в жизнедеятельности микроорганизмов.	2	Реферат
2.	2.	Различие реакций вегетативных клеток микроорганизмов и эндоспор бактерий на внешние воздействия.	2	Реферат Тест
3.	3.	Способы размножения прокариот (бактерий, актиномицетов, цианобактерий)	2	Реферат
4.	4.	Свободноживущие, ассоциативные и симбиотические азотфиксаторы. Симбиотическая азотфиксация у бобовых и небобовых растений. Листовые клубеньки. Роль микроорганизмов в фосфорном питании растений	2	Тест
5	5.	Прямое и косвенное участие почвенных микроорганизмов в превращениях железа, марганца, алюминия, калия. Сочетание биологического и минерального азота в сельском хозяйстве. Дыхание микробов (катаболизм). Типы дыхания. Питание микробов (анаболизм). Типы питания	2	Тест
6.	6.	Разнообразие трофических взаимодействий микроорганизмов	2	Реферат Тест
7	7	Принципы и концепции почвенной микробиологии	2	Реферат Тест
8		Биогенность почв разных типов	2	Реферат
9		Почвенные микроорганизмы как индикаторы типа и плодородия почв	2	Реферат Тест
10		Прямые и косвенные методы определения численности, состава и активности почвенных микроорганизмов	2	Реферат Тест
11		Роль почвенных микроорганизмов в образовании и разрушении гумуса	2	Реферат Тест
12		Экологическая, биохимическая и микробиологическая концепции гумусообразования	2	Реферат
13		Деградация почвенными микроорганизмами пестицидов и других синтетических химических веществ. Значение почвенной микрофлоры при рекультивации земель	2	Реферат
	<b>Итого</b>		<b>26</b>	

**10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены**

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

### **11.1 Основная литература**

1. Емцев, В.Т. Микробиология: учебник /В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. – 8-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 445 с. – ISBN 978-5-534-04584-0.
2. Микробиология: учебник /О.Д. Сидоренко, Е.Г. Борисенко, А.А. Ванькова, Л.И. Войно.- М.: ИНФРА-М, 2016. - 286 с. – ISBN 978-5-16-009743.
3. Санитарная микробиология: учеб. пособие / Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А.И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2018. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-1094-1.— URL: <https://e.lanbook.com/book/103139> (дата обращения: 25.10.2019). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

### **11.2 Дополнительная литература**

1. Микробиология: учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2019. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1180-1.— URL: <https://e.lanbook.com/book/112044>. — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.
2. Шапиро, Я.С. Микробиология: учебное пособие / Я.С. Шапиро. — 2-е изд., испр. — СПб.: Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-3889-1. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116381>. — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

**11.3 Перечень учебно-методического обеспечения по освоению дисциплины (модуля) и для самостоятельной работы обучающихся**

1. Почвенная микробиология [Электронный ресурс]: методические указания для освоения дисциплины (модуля) обучающимися очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / сост. Н.Е. Ерохина. ФГБОУ ВПО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск: ПГСХА, 2019. – 34 с. – Режим доступа: [www.elib.primacad.ru](http://www.elib.primacad.ru)

**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 издательства ООО «Издательство Лань» Договор № 21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям 08.04.2019 г. по 16 апреля 2020 г.
3. Электронная библиотека ФГБНУ ЦНСХБ Договор № 10 УТ/2019 на оказание услуг по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа 20.02.2019 г. - 26.03.2020 г.
4. Электронная библиотека факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова: <http://www.pochva.com/?content=1>(свободный доступ).
5. 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)**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Ауд. 3 – Лекционная.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (70 посадочных мест). Доска аудиторная меловая. Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Ауд. 131 – лаборатория агрохимии и системы удобрений.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (16 посадочных мест). Доска меловая</p> <p>Приборы: КФК – 3, весы аналитические, рН метр, дистиллятор «Экотест – 110РН», Миком –1, рН–метр, ФЭК –56М, ионметр ЕЗ 40, весы ВЛКТ –500, мешалки магнитные, печь муфельная, гомогенизатор, образцы минеральных удобрений, лабораторная посуда.</p> <p>Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор 3D NEC V260X; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук Samsung R530 15.6.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Читальный зал.</p> <p>Аудитория для самостоятельной подготовки обучающихся</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (55 посадочных мест), 17 ПК Intel Celeron E3200 2,4 GHz, принтер, сканер.</p>

**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)**

1. Почвенная микробиология. Методические указания к проведению лабораторных работ, выполнению курсовой и контрольной работ обучающимися очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение/ сост. Н.Е. Ерохина; ФГБОУ ВО ПГСХА. – Уссурийск, 2019. – 43 с.

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

**15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)**

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 ФГБОУ ВО Приморской ГСХА**

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО 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.