

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Андреевич

Должность: ректор

Дата подписания: 15.01.2025

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРИНЯТО
на заседании Ученого Совета
ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ
Протокол № 5
от 22.12.2025

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ
_____ А. Э. Комин
22.12.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Молекулярная биология растений

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) Биотехнология растений

Форма обучения очная, заочная

Статус дисциплины (модуля) часть, формируемая участниками образовательных отношений -

Б1.О.35

Курс 2 Семестр 4

Учебный план набора 2025 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	Лекци и	Лр	Пз	КП (КР)	Другие виды		
Очное обучение									
4 сем.	144	54	18		36		63	27	Экзамен
Итого	144	54	18		36		63	27	Экзамен
Заочное обучение									
3 курс	144	14	6		8		121	9	Экзамен
Итого	144	14	6		8		121	9	Экзамен

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 4 ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки от 26.07.2017 г. №47789.

Разработчик:

к.б.н., доцент ИЗиАТ
(должность)

(подпись)

Репш Н.В.
(Ф.И.О.)

1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель: Целью дисциплины «Молекулярная биология растений» является формирование систематизированных знаний с основными разделами молекулярной биологии и геномики и возможностями, которые они дают для решения фундаментальных и прикладных проблем изучения растительных объектов.

Задачи:

1. Изучение структуры и функций нуклеиновых кислот и их роли в приспособлении растений к изменяющимся условиям среды;
2. Рассмотрение вопросов о фундаментальных принципах регуляции процессов репликации, транскрипции и трансляции.
3. Изучение методов выделения нуклеиновых кислот, принципов молекулярного клонирования, основ геномики и методов трансформации растений.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:
Дисциплина (модуль) находится в обязательной части. Индекс - Б1.О.35

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

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Код компет енции	Наименованиекомпетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-1.1	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности.
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	ОПК-5.1	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- основные законы математических и естественных наук в области молекулярной биологии растений для решения задач в профессиональной

деятельности (ОПК – 1.1.);

- методику экспериментальных исследований в области молекулярной биологии растений (ОПК-5.1.).

Уметь:

- применять основные законы математических и естественных наук в области молекулярной биологии растений для решения задач в профессиональной деятельности (ОПК – 1.1.);

- применять знания и проводить экспериментальные исследования в области молекулярной биологии растений (ОПК-5.1.).

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 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Очно	Заочно	Всего часов
	4	3 курс	
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	14	54/14
В том числе:			
Лекции (Л)	18	6	24/6
Занятия семинарского типа, в т.ч.:			
Семинары (С)			
Практические занятия (ПЗ)	36	8	48/14
Практикумы (П)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Коллоквиумы (К)			
<i>Другие виды контактной работы</i>			
Самостоятельная работа (всего)	63	121	63/121
В том числе:			
Курсовой проект (работа) (КП, КР)			
Расчетно-графические работы (РГР)			
Реферат (Р)			
Подготовка к коллоквиуму			
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	63	121	63/121
Подготовка презентаций			
Подготовка конспекта			
Подготовка доклада			
Контроль	27	9	27/9
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Экзамен	Экзамен	Экзамен / Экзамен
Общая трудоёмкость час зач. ед.	144	144	144/144
	4	4	4/4

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 (модулей)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Современные молекулярно-генетические и геномные методы.	ПЦР-анализ. Идентификация генетических ресурсов растений. Изучение уровня генетического разнообразия сортов культурных растений с использованием различных современных классов молекулярных (ДНК) маркеров (SSR и SNP); генотипированию генофондов растений с использованием генетического картирования локусов. Важность использования полиморфных ДНК маркеров в изучении генетического разнообразия растений. Новые геномные технологии для массового параллельного высокоскоростного анализа геномов для развития и улучшения современных селекционных программ молекулярной селекции, направленных на создание новых сортов с желаемыми признаками, например устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам среды, с высокой продуктивностью, качеством и другими признаками. Изучение множественных форм ферментов для характеристики геномов и использование этого метода в адаптивной селекции. Поиск гомологов ферментов в компьютерной базе данных. Основы генетической инженерии: рестрикционный анализ, клонирование, гибридизация, определение нуклеотидных последовательностей ДНК и РНК. Технология рекомбинатных ДНК. Инструменты генетических инженеров.
2.	Организация геномов растений.	Специфика организации и функции ядерного, хлоропластного и митохондриального геномов. Ядерно-цитоплазматические взаимодействия. Гены, контролирующие эмбриогенез, формирование и покой семян, прорастание семян, вегетативный рост, цветение, плодоношение, старение и смерть растений. Мужская стерильность растений – важный инструмент при выведении гибридов. Хромосомы – основные структурные и функциональные компоненты ядра. Состав и структура хроматина. Химическая организация: нуклеиновые кислоты и белки. История открытия и изучения нуклеиновых кислот. Доказательства генетической роли ДНК. Методы ее экстракции из биологического материала и способы депотеинизации. ДНК – носитель наследственной информации и изменчивости. Современные представления о структуре гена. Что такое ген с генетической, биохимической и молекулярной точек зрения. Центральная догма молекулярной биологии. Эволюция понятия один ген – один фермент. Проблема генетического кода. Основные

		этапы его изучения. Общие свойства генетического кода. Гипотеза качания. РНК-аминокислотный код. Первичная структура ДНК. Полипуриновые и полипиримидиновые фрагменты в молекулах ДНК и их сблоченность. Секвенирование ДНК. Структура эукариотических генов. Уникальные гены. Повторяющиеся гены и их биологическая роль. Умеренно повторяющиеся последовательности. Палиндромы. Прерывистое строение генов. Значение их в эволюции. Подвижные генетические элементы геномов растений и эволюция геномов. Элементы геномов растений, представляющие собой продукт обратной транскрипции клеточных РНК (ретропозоны и псевдогены). Вторичная структура ДНК. Правила Э. Чаргаффа. Модель двойной спирали ДНК Дж. Уотсона и Ф. Крика. Принцип комплементарности пуриновых и пиримидиновых оснований в структуре ДНК. Природа сил, удерживающих молекулу ДНК в биспиральном состоянии. Физико-химические свойства ДНК. Молекулярная масса, вязкость, оптические свойства, гипохромный эффект, упругость. Денатурация или плавление молекул ДНК. Плавающая плотность. Метод реассоциации в изучении геномов эукариот. Третичная структура ДНК бактерий и вирусов. Сверхспирализация. Третичная структура ДНК и особенности организации хроматина в эукариотических клетках. Первичная структура тРНК, работы А.А. Баева. Вторичная структура тРНК (модель «клеверный лист»). Третичная структура тРНК по данным рентгеноструктурного анализа кристаллических препаратов, рРНК, ее содержание и локализация в клетке. Виды рРНК (23-28S, 16-18S и структура 5SpРНК и 16SpРНК). иРНК, история ее открытия (А.Н. Белозерский и А.С. Спирин). Характерные особенности (молекулярная масса, ДНК-подобие, быстрая обмениваемость) бактериальной иРНК. Свойства иРНК высших организмов. иРНК как матрица для специфического биосинтеза белков. Гетероядерная РНК (гяРНК), молекулярная масса, локализация в ядре.
3.	Молекулярные механизмы передачи наследственной информации растений.	Перенос вещества, энергии и информации. Виды передачи генетической информации (репликация, транскрипция и трансляция) и их матричный механизм. Биосинтез нуклеиновых кислот (репликация ДНК). Консервативный и полуконсервативный механизм репликации ДНК (работы М. Мезельсона и Сталя). Комплементарный механизм, обеспечение специфичности воспроизведения первичной структуры при биосинтезе ДНК. ДНК-полимеразы и их функции. Основные принципы репликации. Инициация цепей ДНК. Расплетание двойной спирали ДНК в ходе репликации. Белки, принимающие участие в инициации. Роль праймера. Этап элонгации и прерывистый (челночный)

		синтез ДНК, фрагменты Оказаки. ДНК-лигазы. Реплисома. Повреждения и репарация ДНК. Метилирование и рестрикция. Репликация различных ДНК и её регуляция. Теломерные последовательности ДНК. Повреждения и репарация ДНК. Рестрикция и модификация ДНК. Биосинтез рибонуклеиновых кислот (транскрипция). Строение и функции РНКполимеразы. Роль промоторных участков оперона. Цикл транскрипции (связывание с ДНК, инициация цепи РНК, элонгация, терминация). Структура транскриптов и регуляция транскрипции у про- и эукариот. Процессинг первичных транскриптов. Различие процессинга прокариот и эукариот. Полицистронный механизм биосинтеза РНК. Информосомы (работы А.С. Спирина) и информомеры (работы Г.П. Георгиева) как первичные формы существования новообразованных РНК. Сплайсинг и его виды. Рибозимы. Обратная транскрипция. Биосинтез белка в клетке. Матричный и нематричный механизмы и их соотношение. Строение и функции рибосом. Белковые факторы биосинтеза белка. Этап инициации и образование транслирующей рибосомы. Этапы элонгации.
4.	Регуляция экспрессии геномов растений.	Уровни регуляции жизненных процессов в живой природе: метаболический, оперонный, клеточный, организменный и популяционный. Метаболический уровень регуляции. Регуляция ферментативных процессов за счет изменения активности ферментов: неспецифическая (температура, pH, ионная сила и т.д.) и специфическая (изостерическая и аллостерическая), регуляция обмена синтеза ферментов (индукция и репрессия). Оперонный уровень регуляции. Строение оперона. Роль промотора, оператора и гена регулятора. Энхансеры. Механизм действия лактозного оперона. Катаболическая репрессия и роль цАМФ. Механизм действия триптофанового оперона. Атенуация. Принцип обратной связи в регуляции обмена веществ. Клеточный уровень регуляции. Проницаемость плазматической и клеточной мембран. Транспорт метаболитов в клетке. Ядерно-цитоплазматические отношения в клетке. Регуляция экспрессии генов путем альтернативного сплайсинга. Транс-сплайсинг. Регуляция при трансляции и посттрансляционном уровне. Сигнальные системы клеток и целых растений. Сигнальные системы клеток и целых растений, рецепция и трансдукция внутренних и внешних сигналов (фитогормоны, уморальная и биоэлектрическая регуляция). Донорно-акцепторные взаимодействия как основа эндогенной регуляции фотосинтеза в системе растительного организма. Механизм эндогенной регуляции в системе растения. Пути повышения эффективности использования солнечной энергии при фотосинтезе. Системы регуляции и

		их иерархия в растении.
5.	Технологии на основе информации из ДНК и культур клеток и тканей.	Генная инженерия растений: методология. Применение репортерных генов при трансформации клеток растений. Экспрессия чужеродных генов в растениях (выделение различных промоторов и их использование, введение чужеродных генов в хлоропластную ДНК). Получение трансгенных растений не содержащих маркерных генов. Генная инженерия растений: применение. Выведение растений, устойчивых к насекомым-вредителям, вирусам и гербицидам. Получение растений, противостоящих неблагоприятным воздействиям и старению (окислительный стресс, солевой стресс, созревание плодов). Изменение окраски цветков. Изменение пищевой ценности растений. Изменение вкуса и внешнего вида плодов. Растения как биореакторы. Физиология трансгенных растений. Понятие и оценка возможностей генной инженерии на современном этапе. Создание гербицидоустойчивых растений. Повышение эффективности биологической азотфиксации, фотосинтеза. Получение растений с новыми свойствами, основные проблемы их безопасности. Клетки растений in vitro. Дедифференциация растительной клетки in vitro и формирование популяции пролиферирующих клеток. Структурные и функциональные особенности клеток растений in vitro.

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семин.	СРС	Всего часов
1.	Современные молекулярно-генетические и геномные методы.	4	8			12	24
2.	Организация геномов растений.	4	8			12	24
3.	Молекулярные механизмы передачи наследственной информации растений.	4	8			12	24
4.	Регуляция экспрессии геномов растений.	2	6			13	21
5.	Технологии на основе информации из ДНК и культур клеток и тканей.	4	6			14	24
	Итого за 4семестр	18	36			63	117
	Контроль					27	27
	Итого	18	36			90	144

5.3 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)

(заполняется по усмотрению преподавателя)

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы методы	Лекции (час)	Семинарские занятия (час)	Тренинг Мастер- класс (час)	СРО (час)	Всего
ИТ-методы					
Работа в команде					
Игра					
Дискуссия					
Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод					
Лекция-беседа	4				4
Интерактивная лекция	4				4
Итого интерактивных занятий	8				8

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Коли- чество часов с учетом СРС
1	Лекция	Изучение уровня генетического разнообразия сортов культурных растений с использованием различных современных классов молекулярных (ДНК) маркеров.	Лекция-беседа	2
2	Лекция	Современные представления о структуре гена.	Лекция-беседа	2
3	Лекция	Биосинтез нуклеиновых кислот (репликация ДНК).	Интерактивная лекция	2
4	Лекция	Генная инженерия растений.	Интерактивная лекция	2

7 Лабораторный практикум – не предусмотрен учебным планом

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо- ёмкость (час.)

8 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование практических работ	Трудо- ёмкость (час.)
1	1	Современные молекулярно-генетические и геномные методы. Основы генетической инженерии: рестрикционный анализ, клонирование, гибридизация, определение нуклеотидных последовательностей ДНК и РНК.	8
2	2	Организация геномов растений. Мужская стерильность растений. Хромосомы – основные структурные и функциональные компоненты ядра. История открытия и изучения нуклеиновых кислот. ДНК – носитель наследственной информации и изменчивости. Современные представления о структуре гена. Физико-химические свойства ДНК.	8
3	3	Перенос вещества, энергии и информации. Виды передачи генетической информации (репликация, транскрипция и трансляция) и их матричный механизм. Биосинтез нуклеиновых кислот (репликация ДНК). Биосинтез рибонуклеиновых кислот (транскрипция). Строение и функции РНКполимеразы. Роль промоторных участков оперона. Белковые факторы биосинтеза белка.	8
4	4	Уровни регуляции жизненных процессов в живой природе: метаболический, оперонный, клеточный, организменный и популяционный. Механизм эндогенной регуляции в системе растения. Пути повышения эффективности использования солнечной энергии при фотосинтезе. Системы регуляции и их иерархия в растениях.	6
5	5	Генная инженерия растений: применение. Выведение растений, устойчивых к насекомым-вредителям, вирусам и гербицидам. Получение растений, противостоящих неблагоприятным воздействиям и старению (окислительный стресс, солевой стресс, созревание плодов). Изменение окраски цветков. Изменение пищевой ценности растений. Изменение вкуса и внешнего вида плодов. Физиология трансгенных растений. Понятие и оценка возможностей генной инженерии на современном этапе. Создание гербицидоустойчивых растений.	6
Итого, часов			36

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудо- ёмкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, дом. задание, и т.д.)
----------	----------------------------	--	-----------------------------	---

1	1	Современные молекулярно-генетические и геномные методы.	12	Опрос, реферат, тест
2	2	Организация геномов растений.	12	Опрос, реферат, тест
3	3	Молекулярные механизмы передачи наследственной информации растений.	12	Опрос, реферат, тест
4	4	Регуляция экспрессии геномов растений.	13	Опрос, реферат, тест
5	5	Технологии на основе информации из ДНК и культур клеток и тканей.	14	Опрос, реферат, тест
Итого			63	

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрена учебным планом

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

11.1 Основная литература:

1. Баженова, И. А. Основы молекулярной биологии. Теория и практика : учебное пособие для вузов / И. А. Баженова, Т. А. Кузнецова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 140 с. — ISBN 978-5-507-50519-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/443300>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

2. Коницев, А. С. Молекулярная биология : учебник для вузов / А. С. Коницев, Г. А. Севастьянова, И. Л. Цветков. — 5-е изд. — Москва : Юрайт, 2025. — 422 с. — ISBN 978-5-534-13468-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/565300>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

3. Молекулярная биология : учебное пособие / О. В. Кригер, С. А. Сухих, О. О. Бабич [и др.]. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 93 с. — ISBN 979-5-89289-100-3. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103922>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

11.2 Дополнительная литература:

1. Лекции по молекулярной биологии : учебно-методическое пособие / составители Т. П. Денисова, Е. В. Симонова. — Иркутск : ИГМУ, 2019 — Часть 1 : Нуклеиновые кислоты. Гены. — 2019. — 72 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158767>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

2. Медведев, Г. А. Современные проблемы в агрономии / Г. А. Медведев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-507-46104-2. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297665>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

3. Прошкина, Е. Н. Молекулярная биология: стресс-реакции клетки :

учебное пособие для вузов / Е. Н. Прошкина, И. Н. Юраниева, А. А. Москалев. — Москва : Юрайт, 2024. — 101 с. — ISBN 978-5-534-08502-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/540389>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

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

Наименование	Назначение
Операционная система с графическим интерфейсом	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
Офисный пакет	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Система управления обучением (LMS)	Система управления электронными образовательными курсами со встроенными инструментами компьютерного тестирования
Средство просмотра документов в формате PDF	Программа для просмотра электронных документов
антивирус	Средство антивирусной защиты
Интернет-браузер	Программное обеспечение для работы в сети Internet

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

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Доступ к электронным учебникам
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморский государственный аграрно-технологический университет 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, этаж 3, № помещения 321, 58,0 кв.м. Лекционная.	Комплект учебной мебели (37 посадочных мест). Доска меловая. Кафедра. Мультимедийное оборудование переносного типа.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул.	Комплект учебной мебели (26

Раздольная, д. 8а, этаж 3, № помещения 327, 29,5 кв.м. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	посадочных мест). Доска аудиторная меловая. Кафедра Мультимедийное оборудование: переносной проектор, переносной экран на штативе, ноутбук.
692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124, 95,3 кв.м. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.	Количество посадочных мест - 42. Комплект специальной мебели, персональные компьютеры – 18 шт., МФУ 3 шт., мультимедийное оборудование: переносной проектор с аудиосистемой, стационарный и переносной экран на штативе. Выход в Internet, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY, ЭБС издательства «Юрайт».

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. Молекулярная биология растений. Методические указания для выполнения контрольных заданий и самостоятельной работы обучающимися заочной формы обучения по направлениям подготовки: 35.03.04 Агрономия / сост. Н.В. Репш. ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск: Приморский ГАТУ, 2025. – 23 с. – Режим доступа: <http://de.primacad.ru>

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 Приморский ГАТУ

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ 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, экзамене увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Изменения	Основания для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
1					