

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Колин Андрей Владимирович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 2022.12.26  
 Уникальный программный ключ:  
 f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
 АКАДЕМИЯ»

ПРИНЯТО  
 На заседании Учёного совета  
 ФГБОУ ВО Приморская ГСХА  
 Протокол № 8  
 от 26.12.2022 г.



УТВЕРЖДАЮ  
 Ректор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА  
 А.Э. Колин

« 26 » декабря 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ХИМИЧЕСКАЯ ИНДИКАЦИЯ

**Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат**  
**Направление подготовки**  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
**Направленность (профиль) Биология и химия**  
**Форма обучения очная, очно-заочная, заочная**  
**Статус дисциплины (модуля) обязательная часть, Б1.ДВ.03.01**  
**Курс 4 очн. Семестр 7**  
**Учебный план набора 2023 года и последующих лет**  
**Распределение рабочего времени:**

Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)						Самостоятельная работа	Форма итоговой аттестации
	Общий объем	Аудиторные				Контроль		
		Всего	Лекции	ЛЗ	ПЗ			
Очное обучение								
7 семестр	72	54	18	-	36	-	18	Зачет

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 – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121 и Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125

Разработчик:

к.э.н., доцент, доцент ИЗаАТ \_\_\_\_\_

(должность)

(подпись)

Жуплей И.В.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

**Цель:** Целью дисциплины «Химическая индикация» является формирование теоретических, методологических и практических знаний для проведения исследований по идентификации веществ; обработке результатов экспериментальных исследований.

### **Задачи:**

- формирование теоретических основ химических и физико-химических (оптические и хроматографические) методов анализа;
- формирование практических навыков по подготовке, организации, выполнению химического лабораторного эксперимента, включая использование современных приборов и оборудования;
- привитие навыков грамотного и рационального оформления выполненных экспериментальных работ, обработки результатов эксперимента;
- привитие навыков работы с учебной, монографической, справочной химической литературой.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

вариативная часть, дисциплина по выбору - Б1.В.ДВ.03.02

## 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-2	Способен использовать возможности образовательной среды для достижения метапредметных, предметных и личностных результатов	1	ПК 2.1 Организует учебную деятельность обучающихся с учетом их индивидуальных особенностей: способностей, образовательных возможностей и потребностей.
		2	ПК 2.3. Применяет современные принципы и подходы к организации образовательной среды для обучения в соответствии с требованиями ФГОС и основной образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

**Уметь:** применять знания организации учебной деятельности обучающихся с различными образовательными потребностями на практике;

- иметь практический опыт организации учебной деятельности обучающихся с учетом их индивидуальных особенностей: способностей, образовательных возможностей и потребностей;

- применять требования ФГОС и основной образовательной программы при организации образовательной среды;

- иметь практический опыт организации образовательной среды с учетом современных требований.

**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 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Семестр	Всего часов
	7	
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Занятия семинарского типа, в т.ч.:		
Семинары (С)		
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Практикумы (П)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Коллоквиумы (К)		
<i>Другие виды контактной работы</i>		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
В том числе:		
Курсовой проект (работа) (КП, КР)		
Расчетно-графические работы (РГР)		
Реферат (Р)		
Подготовка к коллоквиуму		
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	<b>18</b>	<b>18</b>
Подготовка презентаций	2	2
Подготовка конспекта	8	8
Письменное задание	6	6
Подготовка доклада	2	2
Контроль		
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоёмкость час	72	72
зач. ед.	2	2

## 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.	Предмет и задачи химической индикации	<p>1. Предмет, содержание и задачи курса. Краткий исторический очерк развития аналитической химии. Основные разделы современной аналитической химии. Качественный анализ. Качественные аналитические реакции. Чувствительность аналитических реакций. Систематический, дробный и капельный виды анализа. Хроматографические методы качественного анализа. Предел обнаружения, избирательность, экспрессивность, воспроизводимость анализа. Подготовка образца к анализу.</p> <p>Закон действия масс - теоретическая основа качественного анализа. Закон действия масс - теоретическая основа качественного анализа, некоторые положения теории растворов электролитов и закона действующих масс, применяемых в химической индикации, сильные и слабые электролиты, активность, ионная сила. Химическое равновесие. Константы равновесия - термодинамические, концентрационные.</p>
2.	Кислотно-основные равновесия	<p>1. Протолитические равновесия. Понятие о протолитической теории кислот и оснований. Протолитические равновесия в воде. Характеристика слабых кислот и оснований. Константы кислотности, основности и их показатели. Ионное произведение воды, рН растворов. Вычисление значений рН растворов сильных и слабых электролитов.</p> <p>Буферные системы (растворы): классификация буферных систем, механизм действия буфера, свойства и приготовление буферных растворов, расчет рН буферных растворов.</p> <p>Гидролиз. Количественная характеристика процесса гидролиза, константа и степень гидролиза. Вычисление значений рН растворов солей, подвергающихся гидролизу. Значение процесса гидролиза при выполнении качественных реакций.</p> <p>2. Гетерогенные процессы, Произведение растворимости. Гетерогенное равновесие, гетерогенные равновесия в системе осадок - насыщенный раствор малорастворимого электролита и их роль в аналитической химии. Условия образования и растворения осадков, дробное осаждение. Солевой эффект, действие одноименного иона. Теоретические основы осаждения малорастворимых соединений. Произведение растворимости малорастворимого сильного электролита. Факторы,</p>

		<p>влияющие на полноту осаждения осадков и их растворение. Использование осаждения для разделения, обнаружения, концентрирования различных соединений.</p> <p>Амфотерность в химической индикации. Использование амфотерности при делении катионов на IV и V группы по кислотно - щелочной системе анализа катионов, растворении осадков, при проведении проверочных реакций на катионы II и III аналитических групп.</p> <p>Амфотерность соединений Al, Zn, Cr, Pb и использование этого свойства в химической индикации.</p>
3	Химические реакции	<p>1. ОВР в химической индикации. ОВ потенциалы, ЭДС, направленность ОВР, влияние различных факторов на значение окислительно-восстановительных потенциалов и направление протекания окислительно-восстановительных реакций, глубина протекания ОВР, ОВР в качественном анализе. Методы подбора коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях: метод электронного баланса и метод полуреакций.</p> <p>Комплексообразование в химической индикации. Комплексообразование в качественном анализе. Поведение комплексных соединений в растворе, константы нестойкости, расчеты концентрации продуктов диссоциации комплексных соединений. Использование процесса комплексообразования для маскировки мешающих ионов, растворение осадков путем перевода в комплексное соединение. Реакции с образованием комплексных соединений металлов. Органические реактивы в анализе.</p>
4	Качественный и количественный анализ	<p>1. Анализ анионов. Классификация анионов, свойства анионов лежащие в основе деления анионов на аналитические группы: отношение к солям бария и серебра, растворимость солей анионов 1-3 аналитических групп в сильных и слабых кислотах, щелочах. Характеристика анионов 1-3 аналитических групп: кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства анионов, лежащие в основе их открытия.</p> <p>Весовой анализ. Основные понятия гравиметрического анализа. Классификация методов гравиметрического анализа: метод осаждения, метод отгонки, метод выделения, термогравиметрический анализ. Метод осаждения. Основные этапы гравиметрического определения. Осаждаемая и гравиметрическая (весовая) формы; требования, предъявляемые к этим формам. Требования, предъявляемые к осадителю, промывной жидкости. Условия образования кристаллических и аморфных осадков. Примеры гравиметрических определений.</p> <p>Титриметрический анализ. Титриметрический анализ, основные понятия, классификация методов, определение конечной точки титрования - точки эквивалентности. Требования к реакциям в объемном анализе, расчеты.</p> <p>Кислотно-основное титрование. Прямое, обратное и</p>

		<p>косвенное титрование. Способы определения точки эквивалентности. Кривые титрования. Индикаторы кислотно-основного титрования. Равновесия в растворах индикаторов. Константа диссоциации индикатора, интервал перехода окраски. Примеры практического использования</p> <p>2. Редоксиметрия. Общая характеристика метода. Окислители и восстановители в редоксиметрии. Кривые титрования. Характеристика индикаторов, применяемых в редоксиметрии. Обзор методов редоксиметрии. Перманганатометрия, характеристика метода, установление концентрации рабочего раствора перманганата калия. Условия проведения титрования. Комплексометрия. Характеристика метода. Комплексоны, состав и строение. Особенности реакции комплексообразования ионов металлов с ЭДТА. Способы комплексометрического титрования. Методы определения конечной точки титрования. Кривые титрования. Металлохромные индикаторы и принципы их использования в анализе.</p>
5	Физико-химические методы анализа	<p>1. Оптические методы анализа. Спектрофотометрия. Теоретические основы метода. Закон Бугера-Ламберта-Бера, отклонения от него и пути их устранения. Оптическая плотность и молярный коэффициент поглощения. Выбор условий измерения поглощения. Построение калибровочного графика. Основные методы спектроскопии. Колориметрия. Дифференциальная фотометрия.</p> <p>Эмиссионный спектральный анализ. Теоретические основы метода. Происхождение атомно-эмиссионных спектров. Зависимость интенсивности спектральных линий элемента от концентрации этого элемента. Чувствительность и точность метода. Основы качественного и количественного эмиссионного спектрального анализа. Пламенная фотометрия.</p> <p>Атомно-абсорбционный спектральный анализ. Теоретические основы метода. Приборы и техника выполнения анализа.</p> <p>2. Электрохимические методы анализа. Потенциометрия. Сущность метода. Механизм электродных процессов. Индикаторные электроды и электроды сравнения. Стекланный электрод. Определение pH. Ион-селективные электроды. Примеры практического применения потенциометрического титрования с использованием реакций осаждения, нейтрализации, комплексообразования и окисления-восстановления.</p> <p>Кондуктометрия и высокочастотное титрование. Теоретические основы кондуктометрического метода анализа. Прямая кондуктометрия и кондуктометрическое титрование. Изменение электропроводности в процессе титрования. Влияние различных факторов на электропроводность. Кривые кондуктометрического</p>

	<p>титрования. Определение точки эквивалентности. Различные типы реакций, используемые при кондуктометрическом титровании. Аппаратура и техника выполнения анализа.</p> <p>Высокочастотное титрование. Теоретические основы. Кривые высокочастотного титрования. Различные типы высокочастотного титрования. Аппаратура и техника выполнения анализа.</p> <p>3. Хроматографические методы анализа. Классификация и характеристика методов. Колоночная, адсорбционная, распределительная, ионообменная, хроматография. Выбор систем растворителей и сорбентов. Элюотропный ряд Траппа. Коэффициент распределения.</p> <p>Бумажная и тонкослойная хроматография: применение для разделения и анализа неорганических и органических веществ. Идентификация пятен тонкослойной хроматограммы: фактор <math>R_f</math>, метчики (свидетели).</p> <p>Современные хроматографические методы, теоретический обзор - газовая хроматография (ГХ), газо-жидкостная хроматография (ГЖХ). Аппаратура и техника выполнения анализа. Примеры практического применения.</p>
--	---

## 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семин.	СРС	Всего часов
1.	Предмет и задачи химической индикации	2				2	4
2.	Кислотно-основные равновесия	4				2	6
3.	Химические реакции	2	14			4	20
4.	Качественный и количественный анализ	4	14			6	24
5.	Физико-химические методы анализа	6	8			4	18
	<b>Итого</b>	18	36			18	72
	<b>Всего</b>	18	36			18	72



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

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины (модули)						
1	Общая и неорганическая химия	+	+	+	+	+
2	Аналитическая химия	+	+	+	+	+
3	Техника химического эксперимента	+	+	+	+	+
4	Физическая химия	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины (модули)						
1						

## 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
IT- методы					
Работа в команде		8			<b>8</b>
Игра					
Дискуссия		16			<b>16</b>
Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод					
Лекция-беседа	12				<b>12</b>
Интерактивная лекция					
Итого интерактивных занятий	<b>12</b>	<b>24</b>			<b>36</b>

### 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов с учетом СРС
1	Лекция	Протолитические равновесия	Лекция-беседа	2
2	Лекция	Гетерогенные процессы. Произведение растворимости	Лекция-беседа	2

3	Лекция	Амфотерность в химической индикации	Лекция-беседа	2
4	Лекция	Анализ анионов	Дискуссия, работа в команде	2
5	Лекция	Редоксиметрия	Дискуссия, работа в команде	2
6	Лекция	Оптические методы анализа	Дискуссия, работа в команде	2
7	Практическое занятие	Качественный анализ, катионы 1 и 2 группы	Дискуссия, работа в команде	2
8	Практическое занятие	Качественный анализ, катионы 3 группы	Дискуссия, работа в команде	2
9	Практическое занятие	Качественный анализ, катионы 4 группы	Дискуссия, работа в команде	2
10	Практическое занятие	Качественный анализ, катионы 5 группы	Дискуссия, работа в команде	2
11	Практическое занятие	Качественный анализ, катионы 6 группы	Дискуссия, работа в команде	2
12	Практическое занятие	Хроматографический анализ	Дискуссия, работа в команде	2
13	Практическое занятие	Объемный анализ, метод нейтрализации	Дискуссия, работа в команде	2
14	Практическое занятие	Объемный анализ, метод перманганатометрии, определение восстановителей	Дискуссия, работа в команде	2
15	Практическое занятие	Объемный анализ, метод перманганатометрии, определение окислителей	Дискуссия, работа в команде	2
16	Практическое занятие	Объемный анализ, метод комплексометрии	Дискуссия, работа в команде	2
17	Практическое занятие	Фотоколориметрия	Дискуссия, работа в команде	2
18	Практическое занятие	Спектрофотометрия	Дискуссия, работа в команде	2

### 7. Лабораторный практикум - не предусмотрен учебным планом

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
Итого, часов			

## 8. Семинарские занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
1.	3	Качественный анализ, катионы 1 и 2 группы	2
2.	3	Качественный анализ, катионы 3 группы	2
3.	3	Качественный анализ, катионы 4 группы	2
4.	3	Качественный анализ, катионы 5 группы	2
5.	3	Качественный анализ, катионы 6 группы	2
6.	3	Качественный анализ, контрольная задача на анализ смеси катионов	4
7.	4	Качественный анализ, анионы 1-3 аналитической группы	2
8.	4	Хроматографический анализ	2
9.	4	Весовой анализ	2
10.	4	Объемный анализ, метод нейтрализации	2
11.	4	Объемный анализ, метод перманганатометрии, определение восстановителей	2
12.	4	Объемный анализ, метод перманганатометрии, определение окислителей	2
13.	4	Объемный анализ, метод комплексометрии	2
14.	5	Фотоколориметрия	4
15.	5	Спектрофотометрия	4
		Итого:	36

## 9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	1	Подготовка конспекта, работа с литературой	2	конспект
2	2	Подготовка конспекта, работа с литературой, решение задач	2	конспект, письменное задание
3	3	Подготовка реферата, выступления с докладом, подготовка конспекта, работа с литературой	4	реферат доклад, конспект
4	4	Подготовка реферата, создание выступления с докладом и презентацией	6	реферат доклад, презентация
5	5	Подготовка реферата, выступления с докладом, выполнение письменного задания	4	реферат доклад глоссарий
Итого			18	

## **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. Хисамов, Э. Н. Биологическая индикация химического загрязнения окружающей среды : монография / Э. Н. Хисамов, Д. А. Еникеев. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2012. — 206 с. — ISBN 978-5-87978-806-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/49563> (дата обращения: 02.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 11.2 Дополнительная литература:

1. Тютиков, С. Ф. Биологический мониторинг. Использование диких животных в биогеохимической индикации : учебник для вузов / С. Ф. Тютиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12899-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496543> (дата обращения: 02.11.2022).

## **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
692510, Приморский край, г. г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, этаж 3, № помещения 308, 99,2 кв. м. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Количество посадочных мест - 90. Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, стационарный проектор, стационарный экран, переносная акустическая система. Переносные наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

<p>692510, Приморский край, г. г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, этаж 1, № помещения 109, 40,7 кв. м. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Количество посадочных мест - 15. Столы химические - 9 шт., вытяжных шкафа - 3 шт., шкаф для химической посуды - 1 шт., стол – мойка - 2 шт., стол письменный - 1 шт., стол шкаф навесной - 1 шт., стулья химические-15 шт., реактивы, плакаты, методическая литература, доступ к сети Internet, доска аудиторная меловая. Переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран).</p>
<p>692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124, 95,3 кв. м. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.</p>	<p>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»</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. Химическая индикация. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по специальности 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль Биология и химия / сост. Н.В. Репш; ФГБОУ ВО ПриморскаяГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск, 2023. – 22 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 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, экзамене увеличивается не менее чем на 0,5 часа.