



## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований 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.б.н., доцент, доцент ИЗиАТ

(должность)

(подпись)

Репш Н.В.

(Ф.И.О.)

## 1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

**Цель:** Целью дисциплины «Генетика» является формирование систематизированных знаний в области генетики с учетом содержательной специфики предмета «Биология» в общеобразовательной школе и готовности применять их в практической деятельности

### Задачи:

1. Изучить основы наследственности и механизмы наследования на молекулярном, хромосомном и популяционном уровнях организации;
2. Изучить закономерности наследования и изменчивость;
3. Изучить наиболее распространенные наследственные заболевания человека и причины их возникновения;
4. Показать значение достижений современной генетики для медицины, сельскохозяйственного производства, животноводства, микробиологии; проблемы генетического вмешательства в геном человека, производства генетически модифицированных продуктов с/х и животноводства.

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:** обязательная часть, предметный модуль биология Б1.О.21.09

**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
ОПК-5	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявить и корректировать трудности в обучении.	Индикатор 2	ОПК-5.2. Знает: средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки. Умеет: использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности.
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	Индикатор 1	ОПК-8.1 Знает: основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса

			воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания. Умеет: оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области.
--	--	--	---

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

**Знать:** средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки;

- основные педагогические понятия;
- содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения;
- методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания.

**Уметь:** использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности;

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области.

**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 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Семестры	Всего часов
	8	
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Занятия семинарского типа, в т.ч.:		
Семинары (С)		
Практические занятия (ПЗ)		
Практикумы (П)		
Лабораторные работы (ЛР)	40	40
Коллоквиумы (К)		
<i>Другие виды контактной работы</i>		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>48</b>	<b>48</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>48</b>	<b>48</b>

Разноуровневые задачи	24	24
Подготовка конспекта	14	14
Подготовка доклада	10	10
Контроль		
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоёмкость	час	108
	зач. ед.	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 (модулей)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Материальные основы наследственности	<p>1. Введение. Генетика как наука. Цели и задачи генетики. История зарождения генетики. Роль российских ученых в развитии генетики. Проявление наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живого: молекулярном, клеточном, организменном, популяционном. Методы изучения наследственности, наследования и изменчивости. ДНК (РНК) как носители наследственности. Природа гена. Эволюция представлений о гене. Генетический код. Генетическая организация ДНК. Транскрипция. Трансляция. Свойства генетического кода. Структура и свойства транспортной РНК. Взаимодействие кодон-антикодон. Инициация и терминация белкового синтеза. Искусственный синтез гена и перспективы. Особенности трансляции и транскрипции у эукариот. Преемственность и диалектическое единство классической и молекулярной генетики.</p> <p>2. Цитологические основы наследственности. Цитологические основы бесполого размножения. Митоз. Фазы митоза. Хромосомы и хроматиды. Видовая специфичность числа и морфологии хромосом. Нуклеосомы. Политения. Понятие о гетеро- и эухроматине. Генетическое значение митоза. Цитологические и генетические основы полового размножения. Цитология образования и развития половых клеток (гамет) либо спор. Особенности синтеза ДНК в мейозе. Первое мейотическое деление. Механизм конъюгации гомологичных хромосом в I делении мейоза. Значение синаптенимального комплекса в конъюгации хромосом. Чередование гаплофазы и диплофазы в жизненных циклах растений, животных и микроорганизмов. Гаметогенез и спорогенез у растений. Оогенез и сперматогенез у животных. Типы мейозов. Генетическое значение мейоза.</p>
2.	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности	<p>1. Менделевское наследование. Закономерности наследования при моно- ди- и полигибридных скрещиваниях. Понятие о генах и аллелях. Первый и второй законы Г. Менделя, общая формула расщепления. Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание. Множественный аллелизм. Доминирование, неполное доминирование, кодоминирование. Принципы наследственности, вытекающие из законов наследования, открытых Г. Менделем.</p> <p>2. Типы взаимодействия генов: комплементарность,</p>

		<p>эпистаз, полимерия и модифицирующее действие генов. Изменение расщепления по фенотипу в F<sub>2</sub> в зависимости от типа взаимодействия генов. Отличительная особенность наследования количественных признаков. Методы выявления взаимодействия генов (гибридологический, онтогенетический, биохимический).</p> <p>3. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Хромосомное определение пола. Гомо- и гетерогаметный пол. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом. Балансовая теория пола. Типы полоопределения. Крисс-кросс наследование. Характер наследования признаков при нерасхождении хромосом как доказательство роли хромосом в передаче наследственных признаков. Дифференциация и предопределение пола в онтогенезе. Гены, ответственные за дифференциацию признаков пола. Естественное и искусственное (гормональное) переопределение пола. Соотношение полов в природе и проблемы его искусственной регуляции. Практическое значение регуляции соотношения полов в животноводстве.</p> <p>4. Сцепленное наследование. Явление сцепления генов. Расщепление в потомстве при сцеплении генов. Доказательство линейной генетической дискретности хромосом. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности. Кроссинговер. Генетические и цитологические доказательства кроссинговера. Генетическое значение кроссинговера. Величина перекреста и линейная дискретность хромосом. Одинарный и множественные перекресты. Группы сцепления. Определение групп сцепления. Понятие об интерференции и коинцидентности. Мейотический и соматический кроссинговер. Генетические и цитологические карты хромосом.</p> <p>5. Генетический анализ у микроорганизмов. Прототрофность и ауксотрофность. Изучение механизма биохимических реакций. Концепция «один ген - один фермент». Вирусы и бактериофаги как объекты генетики. Явление трансформации и трансдукции у бактерий - прямые доказательства роли ДНК в наследственности и изменчивости. Плазмиды, эписомы и их участие в переносе генетической информации при конъюгации хромосом. Построение карт хромосом бактерий. Генная инженерия. Значение эписом, плазмид, профагов в генной инженерии. Ферменты рестриктазы и лигаза и их роль в генно-инженерных работах. Преодоление эволюционных барьеров несовместимости при переносе наследственной информации путем генной инженерии.</p>
3.	Изменчивость, ее причины, методы изучения и генетика популяций	1. Изменчивость. Классификация. Мутационная изменчивость. Классификация мутационной изменчивости. Генные, хромосомные и межхромосомные перестройки и их мутационный эффект. Генные мутации. Хромосомные мутации: полиплоидия, анеуплоидия, аллополиплоидия. Цитоплазматические мутации. Методы

		<p>учета мутаций. Спонтанный мутационный процесс и его причины. Индуцированный мутационный процесс. Основные характеристики радиационного и химического мутагенеза. Генетические последствия загрязнения окружающей среды. Роль физиологических и генетических факторов в определении скорости мутационного процесса. Ферменты репарации, типы репарации. Генетический контроль репарации ДНК как механизм поддержания стабильности генетического аппарата клетки. Модификационная изменчивость. Константы вариационного ряда и их использование для выявления роли генотипа в определении нормы реакции.</p> <p>2. Генетика популяций. Популяции с перекрестным размножением и самооплодотворением. Чистые линии. Наследование в панмиктической популяции. Закон Гарди-Вайнберга. Популяционные волны, дрейф генов, их специфичность и роль в динамике генных частот. Понятие об адаптивной (селективной) ценности генотипов и коэффициенте отбора. Генетические факторы изоляции (хромосомные перестройки, авто- и аллополиплоидия). Генетический гомеостаз и его механизм. Гетерозиготность в популяции. Наследственный полиморфизм популяций. Значение генетики в развитии эволюционной теории. Значение генетики популяций в комплексе проблем охраны природы. Меры по сохранению генофонда планеты.</p> <p>3. Генетика человека. Методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический (онтогенетический), популяционный. Роль наследственности и среды в обучении и воспитании. Наследственные болезни и их распространение в популяции человека. Причины возникновения врожденных заболеваний. Химические мутагены, радиация и канцерогены и их генетическая опасность.</p> <p>4. Генетические основы селекции. Селекция как наука и как технология. Центры происхождения культурных растений по Н.И. Вавилову. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова. Понятие о породе, сорте, штамме. Системы скрещивания в селекции животных и растений. Методы отбора. Роль наследственности и изменчивости в создании сортов растений и пород животных. Перспективы развития селекции в связи с успехами молекулярной генетики и цитогенетики.</p>
--	--	---

## 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семин.	СРС	Всего часов
1.	Материальные основы	4		10		10	24



	наследственности						
2.	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности	10		20		18	48
3.	Изменчивость, ее причины, методы изучения и генетика популяций	6		10		10	26
	<b>Итого</b>	20		40		48	108
4.	Контроль						
	<b>Всего</b>	20		40		48	108

**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	...
Предшествующие дисциплины (модули)					
1	Ботаника	+	+	+	
2	Зоология	+	+	+	
3	Анатомия и морфология человека			+	
4	Физиология человека и животных			+	
5	Биогеография		+	+	
Последующие дисциплины (модули)					
1	Экология человека	+	+	+	
2	Эволюционное учение	+		+	
3	Экология	+	+	+	

## 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					
Игра					
Дискуссия		6			<b>6</b>
Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод					
Лекция-беседа	6				
Интерактивная лекция					<b>6</b>
Итого интерактивных	6	6			<b>12</b>

занятий				
---------	--	--	--	--

## 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов с учетом СРС
1	Лекция	Молекулярные основы наследственности	Лекция-беседа	2
2	Лекция	Менделевское наследование	Лекция-беседа	2
3	Лекция	Генетика популяций	Лекция-беседа	2
4	Лабораторное занятие	Строение ДНК. Кодирование белка	Дискуссия	2
5	Лабораторное занятие	Дигибридные скрещивания	Дискуссия	2
6	Лабораторное занятие	Наследование признаков, сцепленных с полом	Дискуссия	2

## 7 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
1	1	Строение ДНК. Кодирование белка	4
2	1	Жизненный цикл клетки и митоз. Морфология хромосом, анализ кариотипов	2
3	1	Цитологические основы полового размножения. Мейоз	2
4	1	Гаметогенез у млекопитающих и цветковых растений	2
5	2	Моногибридные скрещивания, полное и неполное доминирование	2
6	2	Дигибридные скрещивания	4
7	2	Наследование признаков при взаимодействии генов	4
8	2	Наследование признаков, сцепленных с полом	4
9	2	Сцепленное наследование и кроссинговер	4
10	2	Особенности генетического анализа у микроорганизмов. Методы генетической инженерии	2
11	3	Мутационная изменчивость	2
12	3	Моделирование генетических процессов в панмиктической популяции	4
13	3	Генеалогический метод анализа родословных человека	2
14	3	Наследование групп крови у человека	2
Итого, часов			40

## 8 Практические занятия – не предусмотрен учебным планом

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
		Итого:	

## 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	1	Материальные основы наследственности	10	Опрос, конспект, разноуровневые задачи
2	2	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности	18	Опрос, конспект, доклад, разноуровневые задачи
3	3	Изменчивость, ее причины, методы изучения и генетика популяций	10	Опрос, конспект, разноуровневые задачи
Итого			48	

## 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. Генетика: учебник для вузов / Н. М. Макрушин, Ю. В. Плугатарь, Е. М. Макрушина [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 432 с. – ISBN 978-5-8114-8097-5. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/177828> (дата обращения: 24.10.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Маскаева, Т.А. Генетика человека: учебное пособие / Т. А. Маскаева, М. В. Лабутина, Н. Д. Чегодаева. – Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2019. – 130 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/176281> (дата обращения: 24.10.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Семенов, А.А. Основы генетики в современной школе: учебник / А. А.

Семенов. – Самара: СГСПУ, 2021. – 312 с. – ISBN 978-5-8428-1193-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/269180> (дата обращения: 24.10.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 11.2 Дополнительная литература:

1. Авилова, Т.М. Генетика человека. Наследственные болезни: учебно-методическое пособие / Т. М. Авилова, А. Н. Мохаммад, А. Н. Кривицкая. – Волгоград: ВолгГМУ, 2020. – 72 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/141171> (дата обращения: 24.10.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Экологическая генетика: учебное пособие / Э. М. Гидова, З. И. Боготова, М. М. Биттуева [и др.]. – Нальчик: КБГУ, 2018. – 102 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/170814> (дата обращения: 24.10.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

11.3 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).

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

1. Научная электронная библиотека e-library.ru
2. База данных "Флора сосудистых растений Центральной России" - <http://www.jcabi.ru/eco1/index.shtml>
3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>
4. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН - [www.gbsad.ru](http://www.gbsad.ru)
5. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>
6. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/>
7. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран: <http://www.plantarium.ru/>
8. Научная электронная библиотека e-library.ru
9. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>
10. 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.

11. 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
12. Сайт Министерства сельского хозяйства - режим доступа: <http://mcx.ru/>
13. Сайт Россельхознадзора - режим доступа: <http://www.fsvps.ru/>
14. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>
15. Документографическая база данных АГРОС - режим доступа: <http://www.cnsnb.ru>
16. Нормативные правовые акты в Российской Федерации - режим доступа: <http://pravo.minjust.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
692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 3, № помещения 318, 69,2 кв. м. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Количество посадочных мест - 52. Комплект специальной учебной мебели - 30 учебных столов (60 посадочных мест), доска меловая, кафедра, проектор «Sanyo», экран проекционный, ноутбук, 5 учебных стендов.
692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 2, № помещения 231, 36,1 кв. м. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Количество посадочных мест - 24. Столы учебные – 12 шт., 24 стула, микроскопы монокулярные-6 шт., микроскоп бинокулярный-1 шт., электроплита «Мечта» -1 шт., плакаты, методическая литература, комплексы тестов, доступ к сети Internet, доска меловая. Переносное мультимедийное оборудование, ноутбук, экран.
692510, Приморский край, г. 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. Генетика. 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, 2022. – 21 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.