Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Неваленный Александр Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.03.2026 13:55:01
Уникальный программный ключ:
94ded996ed51535e256401e4ae7905c14d7ab4ed

Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Астраханский государственный технический университет"

Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт рыбного хозяйства, биологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института рыбного хозяйства, биологии и природопользования, доцент
_____ В.И. Егорова

Рабочая программа дисциплины
Физиология растений

Направление подготовки

06.03.01 Биология
Профиль Микробиология

Квалификация (степень)
Бакалавр

Форма обучения
очно-заочная

Автор:

кбн, доцент, Кузьмина Евгения Германовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	**3**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	78	78	78	78
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
кбн, доцент, Кузьмина Евгения Германовна _____

Рецензент(ы):
кбн, доцент, Еремеева Светлана Владимировна _____

Рабочая программа дисциплины
Физиология растений

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:
06.03.01 Биология
Профиль Микробиология
утвержденного учёным советом вуза от 22.01.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
«Прикладная биология и микробиология»
Протокол от 29.08. 2025 г. № 6
Зав. кафедрой, д.б.н., профессор Сопрунова Ольга Борисовна

Зам. председателя УМС
д.б.н., профессор, заведующий кафедрой «Прикладная биология и микробиология»
Сопрунова Ольга Борисовна_____
Протокол от 29.08.2025 г. № 2

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение механизмов, лежащих в основе процессов метаболизма растений на разных уровнях организации живой материи, закономерностей взаимосвязи физиологических процессов внутри организма с факторами окружающей среды; а также выявление способов управления этими процессами для повышения продуктивности сельскохозяйственных культур

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Интеллектуальная зрелость, способность к познанию общих законов природы и общению, научное мировоззрение; умение организовывать свою познавательную деятельность; умение найти нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа
2.1.2	Ботаника
2.1.3	Ознакомительная практика (по экологии)
2.1.4	Органическая химия
2.1.5	Общая и неорганическая химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Биология размножения и развития

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2: Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;

Знать:	
Уровень 1	Знает в полной мере принципы структурно-функциональной организации растительного организма; механизмы протекания и регуляции основных физиологических процессов; роль растений в биосфере
Уровень 2	Знает основные принципы структурно-функциональной организации растительного организма; механизмы протекания и регуляции основных физиологических процессов; роль растений в биосфере, но допускает неточности
Уровень 3	Демонстрирует разрозненные знания принципов структурно-функциональной организации растительного организма; механизмов протекания и регуляции основных физиологических процессов; роли растений в биосфере
Уметь:	
Уровень 1	Способен осуществлять выбор методов для оценки и коррекции состояния растительных организмов и мониторинга среды их обитания
Уровень 2	Способен осуществлять выбор методов для оценки и коррекции состояния растительных организмов и мониторинга среды их обитания, но допускает неточности
Уровень 3	Способен осуществлять выбор методов для оценки и коррекции состояния растительных организмов и мониторинга среды их обитания, но допускает ошибки
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения методов для оценки физиологического состояния растительных организмов и мониторинга среды их обитания
Уровень 2	В целом владеет навыками применения методов для оценки физиологического состояния растительных организмов и мониторинга среды их обитания, но допускает неточности
Уровень 3	Не в полной мере владеет навыками применения методов для оценки физиологического состояния растительных организмов и мониторинга среды их обитания

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Принципы структурно-функциональной организации растительного организма; механизмы протекания и регуляции основных физиологических процессов; роль растений в биосфере
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Осуществлять выбор методов для оценки и коррекции состояния растительных организмов и мониторинга среды их обитания
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками применения методов для оценки физиологического состояния растительных организмов и мониторинга среды их обитания

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр**	**Часов**	**Компетенции**	**Литература**	**Примечание**
	Раздел 1. Физиология растительной клетки					
1.1	Обмен веществ в растительной клетке. Ферменты: свойства, строение и функции. Механизмы физиологических процессов с участием ферментов /Лек/	3	2	ОПК-2	п. 6.1, 8	
1.2	Молекулярные основы хранения и реализации наследственной информации. Строение и функции ДНК и РНК. Механизмы физиологических процессов синтеза белка /Лек/	3	2	ОПК-2	п. 6.1, 8	
1.3	Проницаемость живой и мертвой цитоплазмы для веществ клеточного сока. Явления плазмолиза и деплазмолиза /Лаб/	3	2	ОПК-2	п. 6.1, 8	
1.4	Кислотный гидролиз крахмала /Лаб/	3	2	ОПК-2	п. 6.1, 8	
1.5	Обнаружение запасных сахаров в растительном материале /Лаб/ Контроль знаний по разделу «Физиология растительной клетки»	3	2	ОПК-2	п. 6.1, 8	
1.6	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	3	20	ОПК-2	п. 6.1, 8	
	Раздел 2. Водный режим растений					
2.1	Водный режим растений (водообмен). Структура и свойства воды. Транспирация /Лек/	3	2	ОПК-2	п. 6.1, 8	
2.2	Засухоустойчивость. Водный стресс. Анатомо-морфологические и физиологические адаптации к засухе /Лек/	3	2	ОПК-2	п. 6.1, 8	
2.3	Определение сосущей силы клеток упрощенным методом (по Уршпрунгу) /Лаб/	3	2	ОПК-2	п. 6.1, 8	
2.4	Определение интенсивности транспирации по уменьшению массы срезанных листьев /Лаб/	3	2	ОПК-2	п. 6.1, 8	
2.5	Влияние ионов калия и кальция на вязкость цитоплазмы. Сравнение транспирации верхней и нижней сторон листа хлоркобальтовым методом /Лаб/ Контроль знаний по разделу	3	2	ОПК-2	п. 6.1, 8	
2.6	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	3	20	ОПК-2	п. 6.1, 8	
	Раздел 3. Питание, дыхание, рост и развитие растений					
3.1	Фотосинтез. Значение фотосинтеза. Фазы фотосинтеза /Лек/	3	2	ОПК-2	п. 6.1, 8	
3.2	Дыхание растений. Пути дыхательного обмена у растений/Лек/					
3.3	Фотосинтез /Лаб/	3	2	ОПК-2	п. 6.1, 8	
3.4	Дыхание растений /Лаб/	3	2	ОПК-2	п. 6.1, 8	
3.5	Минеральное питание растений /Лаб/ Контроль знаний по разделу	3	2	ОПК-2	п. 6.1, 8	
3.6	Подготовка к лабораторным занятиям и экзамену /Ср/	3	38	ОПК-2	п. 6.1, 8	
3.7	/Экзамен/	3	36	ОПК-2	п. 6.1, 8	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.1.1. Выполните лабораторную работу и оформите ее результаты в соответствии с требованиями методических указаний.
5.1.2. Ознакомьтесь с вопросами, выносимыми на собеседование. Изучите рекомендованную литературу и проведите конспектирование важнейших источников. Подготовьте ответы на контрольные вопросы тем, выносимых на собеседование. Выполните задания по теме лабораторного занятия, приведенные в методических указаниях по выполнению самостоятельной работы по дисциплине.
5.1.3. Подготовьтесь к письменной работе/тестированию по соответствующему разделу дисциплины:

Раздел 1. Физиология растительной клетки

1. Общий план строения растительной клетки.
2. Строение и функции биомембран. Пассивное и активное поступление веществ в клетку.
3. Химические вещества растительной клетки. Углеводы. Классификация. Свойства. Значение в жизнедеятельности клетки.
4. Химические вещества растительной клетки. Липиды и белки. Структура и функции.
5. Обмен веществ. Особенности протекания процессов метаболизма в растительной клетке. Свойства и функции ферментов.
6. Фермент-субстратный комплекс. Механизм работы ферментов. Классификация ферментов. Примеры катализируемых ими реакций.
7. Молекулярные основы хранения и реализации наследственной информации к клетке. Строение и функции ДНК. Строение, виды и функции РНК.
8. Этапы биосинтеза белка в клетке: транскрипция.
9. Рибосомы. Строение и функции. Этапы трансляции.
10. Регуляция синтеза белка в клетке. Схема Жакоба и Моно.

Раздел 2. Водный режим растений

11. Водный режим растений. Уникальные и аномальные свойства воды. Вода свободная и связанная.
12. Поступление воды в растительную клетку. Диффузия и осмос. Клетка как осмотическая система.
13. Транспирация – верхний двигатель водного тока. Значение транспирации. Виды транспирации.
14. Устьичная транспирация. Типы движения устьиц. Факторы, влияющие на движения устьиц.
15. Корень – нижний двигатель водного тока. Зоны молодого корня и поглощение воды.
16. Первичное строение корня.
17. Радиальный транспорт воды и неорганических ионов. Доказательство работы нижнего двигателя водного тока.
18. Засуха и засухоустойчивость. Результаты влияния водного стресса на растение. Причины гибели растений при длительном завядании.
19. Анатомо-морфологические и физиологические приспособления растений к засухе.
20. Экологические группы растений по отношению к воде.

Раздел 3. Питание, дыхание, рост и развитие растений

21. Классификация организмов по источникам углерода и энергии. Значение фотосинтеза.
22. Участие различных пигментов в процессе фотосинтеза.
23. Фотосистемы. Циклический и нециклический транспорт электронов в световую фазу фотосинтеза. Фотофосфорилирование.
24. Схема синтеза АТФ в хлоропластах, поясняющая хемиосмотическую теорию Митчелла.
25. C_3-путь фотосинтеза (цикл Кальвина). Сравнение эффективности протекания C_3-пути и C_4-пути.
26. C_4-путь фотосинтеза. Анатомические особенности строения листьев C_4-растений. Фотосинтез по типу толстянковых.
27. Анатомическое строение листа как органа фотосинтеза.
28. Хлоропласты. Структура и функции хлоропластов. Теория эндосимбиоза. Черты сходства в строении и физиологии хлоропластов и бактерий. Локализация в хлоропластах этапов фотосинтеза.
29. Дыхание растений. Значение дыхания в жизни растений. Гликолитический путь. Анаэробная фаза дыхания (гликолиз).
30. Дыхание растений. Гликолитический путь. Аэробная фаза дыхания: окислительное декарбоксилирование ПВК и цикл Кребса.
31. Схема синтеза АТФ в митохондриях, поясняющая хемиосмотическую теорию Митчелла. Энергетический баланс процесса дыхания.
32. Пентозофосфатный путь дыхательного обмена.
33. Процесс распада липидов при прорастании семян (глиоксилатный цикл).
34. Минеральное питание растений. Макроэлементы. Физиологическое значение. Признаки "голодания" у растений.
35. Минеральное питание растений. Микроэлементы. Физиологическое значение. Признаки "голодания" у растений.
36. Рост растений. Особенности прорастания семян.
37. Гормоны растений: ауксины и гиббереллины, цитокинины, АБК, этилен. Применение их в практике растениеводства.
38. Гормоны растений: цитокинины, АБК, этилен. Применение их в практике растениеводства
39. Физиологические основы покоя растений. Покой семян, виды. Покой почек. Регуляция процессов покоя.
40. Физиологические основы устойчивости растений: жаростойкость, морозоустойчивость, холодостойкость, устойчивость к засолению.

5.2. Темы письменных работ

Тематика письменных работ / тестирования соответствует наименованиям разделов дисциплины (см. п. 4 Рабочей программы)

5.3. Фонд оценочных средств

Примеры вопросов, выносимых для оценки сформированности компетенции ОПК-2 при изучении дисциплины:

Задания закрытого типа

Завершение синтеза и-РНК называется:
a. инициацией
b. терминацией
c. элонгацией
d. полимеризацией

Присутствием какого мономера отличается РНК от ДНК?
a. аденилового нуклеотида;
b. тимилового нуклеотида;
c. уридилового нуклеотида;
d. гуанилового нуклеотида

Явление, связанное с быстрым выходом воды из клеток, когда протопласт сокращается и тянет клеточную стенку за собой – это:
a. плазмолиз
b. деплазмолиз
c. циторриз
d. коагуляция цитоплазмы

Отравление аммиаком и спиртами, ведущее к гибели растения при водном стрессе связано с:
a. распадом белков и углеводов
b. распадом липидов и углеводов
c. распадом белков и липидов
d. распадом нуклеиновых кислот и липидов

Выделение жидкости в виде капелек из неповрежденных листьев – это:
a. гуттация
b. плач растения
c. плазмолиз
d. транспирация

Диффузия воды через полупроницаемые мембраны по градиенту водного потенциала – это:
a. транспирация
b. осмос
c. транскрипция
d. плазмолиз

Фотолизом воды называется реакция:
a. $4H^+ + \overline{e^-} + O_2 = 2H_2O$
b. $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + O_2$
c. $2H_2O \rightarrow 4H^+ + 4\overline{e^-} + O_2$
d. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow CO_2 + H_2O$

Первое устойчивое соединение реакции карбоксилирования при С3-пути фотосинтеза:
a. ЩУК
b. ФЕП
c. РДФ
d. ФГК

Роль кислорода в процессе клеточного дыхания состоит в:
a. образовании углекислого газа
b. присоединении Н+ и электронов, с образованием воды
c. высвобождении энергии из Н+ - резервуара
d. окислении пировиноградной кислоты с образованием ацетилкоэнзима-А

Реакции гликолиза в клетке локализуются:
a. в цитоплазме;
b. на внутренних мембранах митохондрий;
c. в матриксе митохондрий;
d. на внешней мембране митохондрий.

К макроэлементам, необходимым растениям, относятся:
a. C, H, O, N, Mn, Mo, Co
b. C, H, Mg, Mo, Co
c. K, P, S, Zn, B, Cl
d. C, H, O, N, Mg, Fe, Ca

Задания открытого типа

- Система нуклеотидов в структуре ДНК, указывающая место начала транскрипции, называется …
- Какой тип нуклеиновых кислот содержит два активных центра - антикодон и акцепторный участок?
- Явление, связанное с выходом воды из клеток, когда протопласт сокращается и отделяется от клеточной стенки – это …
- Верхним концевым двигателем тока воды в растении называют …
- Какой из путей дыхательного обмена имеет наибольшее значение как источник образования углеводов с различным (3, 4, 5, 6, 7) числом атомов углерода?
- Ферменты электронно-транспортных цепей переноса электронов при фотосинтезе и дыхании относятся к …
- Экологическая группа однолетних растений, обладающих коротким вегетационным периодом, называется …
- Путь транспорта воды по клеточ¬ным стенкам и межклетникам в тканях корня называется …
- Гормон растений, ускоряющий созревание плодов, это - …
- Функция абсцизовой кислоты (АБК) в условиях засухи - …

Задания с развернутым ответом

- Что входит в состав нуклеотида ДНК?
- Дайте определение экзонам в структуре ДНК
- Дайте определение процессу транскрипции в синтезе белка
- Приведите не менее 3 примеров последствий водного стресса для растения
- Приведите не менее 3 примеров физиологических и/или анатомо-морфологических адаптаций растений к засухе
- Приведите не менее 2 примеров значения транспирации для растения
- Назовите структуры, обеспечивающие транспирацию в растении
- Назовите основные фазы фотосинтеза и места их осуществления
- Как называется анаэробная фаза гликолитического пути дыхательного обмена и где она осуществляется?
- Где осуществляется синтез АТФ в митохондриях

5.4. Перечень видов оценочных средств

Собеседование по вопросам лабораторных занятий, письменная работа/тестирование, проверка записей выполнения лабораторных работ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
6.1.1	Скопичев, В. Г.	Физиология растений и животных : учебное пособие / В. Г. Скопичев	Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2024. — 367 с. — ISBN 978-5-903090-89-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/79989.html
6.1.2	Киселева И. С., Малева, М. Г., Борисова Г. Г.	Физиология растений: учебно-методическое пособие под редакцией И. С. Киселевой.	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7996-2416-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106541.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	"elibrary.ru" Российская электронная библиотека. Полные тексты зарубежных и отечественных научных изданий - https://elibrary.ru/
Э2	БД ВИНИТИ РАН - Федеральная база отечественных и зарубежных публикаций по естественным, точным и техническим наукам - http://www.viniti.ru › products › viniti-database

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Edpoint Security - антивирусная программа.
6.3.1.2	Adobe Reader - программа для просмотра документов в формате pdf.
6.3.1.3	Foxit Reader - программа для просмотра электронных документов.
6.3.1.4	Google Chrome - браузер.
6.3.1.5	Moodle - образовательный портал ФГБОУ ВО "АГТУ".
6.3.1.6	Mozilla FireFox - браузер.
6.3.1.7	OpenOffice - программное обеспечение для работы с электронными документами.
6.3.1.8	7-zip - архиватор.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART (ЭБС IPR BOOKS) - https://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.2	Плантариум. Открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран – URL: http://www.plantarium.ru/ – информационно-справочная система в открытом доступе
6.3.2.4	Консультатнт+ http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
7.1	Аудитория для проведения занятий лекционного типа оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; доска; набор демонстрационного оборудования (проекционный экран, переносные ноутбук и мультимедиа-проектор)
7.2	Комплект учебной мебели, живые растения, плакаты по отдельным темам курса, раздаточные материалы (задания тестирования, варианты контрольных работ и др.); микроскопы; химические реактивы и посуда, оборудование, перечисленные в методических указаниях к лабораторным работам; растительный материал, собираемый или приобретаемый непосредственно перед занятиями; шкафы для хранения лабораторного оборудования и учебно-методических материалов; мойка; электроплитка.
7.3	Самостоятельная работа студентов обеспечена ресурсами аудитории, оснащенной компьютерами с выходом в Интернет, обеспечивающими доступ к электронно-библиотечными системами, электронному каталогу книг, учебно-методических разработок и трудов преподавателей университета и других изданий, в Образовательный портал АГТУ.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
8.1. Кузьмина Е.Г. Физиология растений. Методические указания для проведения лабораторных работ для направления подготовки бакалавров «Биология». — http://portal2.astu.org /
8.2. Кузьмина Е.Г. Ботаника. Физиология растений. Методические указания по выполнению самостоятельной работы для направления подготовки бакалавров «Биология». — http://portal2.astu.org/

Приложение к рабочей программе
дисциплины
«Физиология растений»

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению

В Университете в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Университета имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

В Университете в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.