МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»



УТВЕРЖДАЮ
Директор СКИПТБ (филиал) ФГБОУ ВО
«МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)
_____ Н.С. Коржикова
«21» апреля 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета
БОУД.11 Биология

Закреплена за кафедрой **ПЦК Смоленский казачий институт промышленных технологий и бизнеса (филиал)**

Специальность: **15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Квалификация **техник**

Форма обучения **очная**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
контактная работа 72
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:
Контрольная работа - 1,2

Распределение часов учебного предмета по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов					
	семестр 1		**семестр 2**		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	34	34	62	62
Лабораторные	4	4	2	2	6	6
Практические			4	4	4	4
Контактная работа	32	32	40	40	72	72
Сам. работа						
Часы на контроль						

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 00F5 665F CCDB 5046 05DD 6E08 EBCB D00A DC
Действителен: с 21 октября 2025 г. по 14 января 2027 г.
Владелец: Коржикова Надежда Сергеевна
Должность: Директор

Вязьма, 2025

Разработчик(и):
Преподаватель Тимофеева Татьяна Константиновна _____

Рабочая программа учебного предмета

Биология

Разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 N 413,
реализуемого в пределах ППССЗ, с учетом получаемой специальности СПО 15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (ПО ОТРАСЛЯМ), приказ от 09.12.2016, № 1582.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (ПО ОТРАСЛЯМ) (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1582)
28.003. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 31 марта 2022 г. N 190н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 мая 2022 г., регистрационный N 68435)

Разработана на основании учебного плана, утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО "МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)" от 27.03.2025 протокол №9.

СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

1. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	СО

Учебный предмет изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 3.1.: Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

2.1	**Личностных:**
2.1.1	ОК 01: Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
2.1.2	ОК 02: Знать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
2.1.3	ОК 04: Знать принципы и методы эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде
2.1.4	ОК 07: Знать основы содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережения, данные об изменении климата, принципы бережливого производства и эффективных действий в чрезвычайных ситуациях.
2.1.5	ПК 3.1: Знать принципы планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
2.2	**Метапредметных:**
2.2.1	ОК 01: Уметь выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
2.2.2	ОК 02: Уметь использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, применять информационные технологии для решения профессиональных задач
2.2.3	ОК 04: Уметь работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
2.2.4	ОК 07: Уметь содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства и эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
2.2.5	ПК 3.1: Уметь планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Код занятия	**Наименование разделов, тем и содержание занятий /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов/ в том числе**	**Личностные результаты**	**Форма текущего контроля**
	1. Клетка – структурно-функциональная единица живого				
1. 1	Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни. Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства	1	2/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос

	живых систем. Химический состав клеток /Лек/				
1. 2	Тема 1.2. Структурно-функциональна я организация клеток. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги) /Лек/	1	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос
1. 3	Лабораторная работа №1 «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов /Лаб/	1	2/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	Отчет о выполнении лабораторной работы
1. 4	Тема 1.3. Структурно-функциональны е факторы наследственности. Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства /Лек/	1	2/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос
1. 5	Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез /Лек/	1	2/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос
1. 6	Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза /Лек/	1	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос
	2. Строение и функции организма				
2. 1	Тема 2.1. Строение организма. Многоклеточные организмы.	1	2/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК	устный опрос

	Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности /Лек/			07,ПК 3.1.	
2. 2	Тема 2.2. Формы размножения организмов. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение /Лек/	1	2/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос
2. 3	Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений /Лек/	1	2/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос
2. 4	Тема 2.4. Закономерности наследования. Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов /Лек/	1	2/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос
2. 5	Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом /Лек/	1	2/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос
2. 6	Тема 2.6. Закономерности изменчивости. Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека /Лек/	1	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос
2. 7	Лабораторная работа №2 «Изучение строения и функций тканей организма человека» Исследовать особенности строения различных типов тканей (эпителиальной, соединительной, мышечной, нервной) и связать их структуру с выполняемыми функциями.	1	2/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	Отчет о выполнении лабораторной работы

	/Лаб/				
2. 8	Контрольная работа. ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ПК 3.1.: Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации /Лаб/	1	0/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	Вопросы к контрольной работе, итоговое тестирование
	3. Теория эволюции				
3. 1	Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция. Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции /Лек/	2	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос
3. 2	Тема 3.2. Макроэволюция . Возникновение и развитие жизни на Земле. Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот /Лек/	2	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос
3. 3	Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез. Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды	2	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос

	/Лек/				
	4. Экология				
4. 1	Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутри организменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда /Лек/	2	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос
4. 2	Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни /Лек/	2	6/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос
4. 3	Практическая работа №1: Составление цепей питания и построение экологических пирамид. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии /Пр/	2	2/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	доклад
4. 4	Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система. Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности /Лек/	2	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос
4. 5	Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу. Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические	2	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос

	сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью /Лек/				
4. 6	Практическая работа №2: Практическое занятие «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью /Пр/	2	2/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	доклад
4. 7	Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека. Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания /Лек/	2	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	устный опрос
4. 8	Лабораторная работа № 3 «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов /Лаб/	2	2/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	Отчет о выполнении лабораторной работы
4. 9	Контрольная работа. ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ПК 3.1.: Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации /Пр/	2	0/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 07,ПК 3.1.	Вопросы к контрольной работе, итоговое тестирование

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Оценочные средства промежуточной аттестации:

1 семестр

Контрольная работа

1. Установите соответствие между уровнями организации живой материи и их характеристиками:

A) Молекулярный
B) Клеточный
C) Организменный
D) Популяционно-видовой
1. Совокупность всех генов популяции
2. Синтез АТФ в митохондриях
3. Единица эволюции
4. Обмен веществ у бактерии
2. Назовите три положения современной клеточной теории, которые отличают её от классической (Шванн, Шлейден).
3. Объясните, почему вирусы относят к неклеточным формам жизни. Приведите два аргумента.
4. Решите задачу:
У человека карий цвет глаз (А) доминирует над голубым (а). Гетерозиготная женщина вышла замуж за голубоглазого мужчину. Определите вероятность рождения ребёнка с голубыми глазами.
5. Укажите, какие процессы происходят во время профазы мейоза I, но отсутствуют в профазе митоза:
A) Конъюгация хромосом
B) Растворение ядерной оболочки
C) Кроссинговер
D) Удвоение ДНК
6. Сравните фотосинтез и хемосинтез. Укажите два сходства и два различия.
7. Перечислите стадии эмбриогенеза у животных. Какая из них определяет будущий план строения организма?
8. Укажите, какие утверждения верны:
A) Гаплоидный набор клеток человека — 23 хромосомы.
B) В соматических клетках дрозофилы 8 хромосом.
C) Гомологичные хромосомы идентичны по набору генов.
D) Репарация ДНК возможна благодаря комплементарности цепей.
9. Объясните, почему у сына гемофилика (мать здорова) не может проявиться это заболевание. Ответ подтвердите схемой наследования.
10. Приведите примеры:
A) Модификационной изменчивости.
B) Генной мутации.
C) Хромосомной болезни человека.

Ключи правильных ответов
1. Соответствие между уровнями организации живой материи и их характеристиками:
A) Молекулярный — 2 (Синтез АТФ в митохондриях)
B) Клеточный — 4 (Обмен веществ у бактерии)
C) Организменный — 3 (Единица эволюции)
D) Популяционно-видовой — 1 (Совокупность всех генов популяции)
2. Три положения современной клеточной теории, отличающие её от классической:
• Клетки прокариот и эукариот имеют разное строение.
• Вирусы не относятся к клеточным формам жизни.
• Все клетки возникают путём деления предшествующих клеток.
3. Вирусы относят к неклеточным формам жизни, потому что:
1. Не имеют клеточной мембраны и органелл.
2. Реплицируются только внутри клеток хозяина, используя их метаболизм.
4. Вероятность рождения ребёнка с голубыми глазами:
• Генотипы родителей: Аа (женщина) × аа (мужчина).
• Возможные потомки: Аа (карие), Аа (карие), аа (голубые), аа (голубые).
• Вероятность: 50%.
5. Процессы, происходящие во время профазы мейоза I, но отсутствующие в профазе митоза:
A) Конъюгация хромосом
C) Кроссинговер
6. Сравнение фотосинтеза и хемосинтеза:
Сходства:
1. Синтез органических веществ из неорганических
2. Участие ферментов
Различия
1. Источник энергии: свет (фотосинтез) vs. химические реакции (хемосинтез)
2. Организмы: растения/цианобактерии vs. бактерии (например, нитрифицирующие)
7. Стадии эмбриогенеза у животных:
1. Оплодотворение → 2. Дробление → 3. Гаструляция → 4. Нейруляция → 5. Органогенез.
Ключевая стадия: Гаструляция (формирование трёх зародышевых листков).
8. Верные утверждения:
A) Гаплоидный набор клеток человека — 23 хромосомы.
B) В соматических клетках дрозофилы 8 хромосом.
C) Гомологичные хромосомы идентичны по набору генов.
D) Репарация ДНК возможна благодаря комплементарности цепей.

9. Объяснение наследования гемофилии:
Гемофилия — рецессивный признак, сцепленный с Х-хромосомой. У сына гемофилика (X^h Y) мать здорова (X^H X^h), поэтому он получает X^H от неё.
У сына гемофилика не может проявиться заболевание, так как он получает Y-хромосому от отца и X^H от матери.
10. Примеры:
A) Модификационная изменчивость: изменение окраски шерсти у зайца-беляка в зависимости от сезона.
B) Генная мутация: серповидноклеточная анемия (замена глутамина на валин в β-цепи гемоглобина).
C) Хромосомная болезнь: синдром Дауна (трисомия по 21-й хромосоме).

2 семестр
Вопросы контрольной работы и ключи правильных ответов см. Приложение 1

Темы индивидуальных проектов, курсовых работ (проектов), индивидуальных заданий на практику:

Учебной программой не предусмотрено

Описание критериев оценивания успеваемости

Перечень знаний, формируемых в рамках изучения дисциплины:

ОК 01: Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02: Знать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04: Знать принципы и методы эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде
ОК 07: Знать основы содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережения, данные об изменении климата, принципы бережливого производства и эффективных действий в чрезвычайных ситуациях.
ПК 3.1: Знать принципы планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

Методы оценки	Критерии оценки
Опрос	Оценка «отлично» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно. Оценка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.
Тестирование	Оценка «отлично» ставится, если доля верных ответов составляют от 90% до 100% от общего количества; Оценка «хорошо» ставится, если доля верных ответов составляют от 75% до 90% от общего количества; Оценка «удовлетворительно» ставится, если доля верных ответов составляют от 50% до 75% от общего количества; Оценка «неудовлетворительно» ставится, если доля верных ответов составляют менее 50%
Курсовая работа (проект)	Оценка «отлично» ставится, если: – тема работы соответствует проблематике направления; – в работе правильно определены объект и предмет исследования; – содержание работы показывает, что цели исследования достигнуты, конкретные задачи получили полное и аргументированное решение; – анализ фактического материала осуществляется с применением средств; – в работе получены значимые результаты и сделаны убедительные выводы; – оформление работы полностью соответствует требованиям; – структура работы отражает логику изложения процесса исследования; – работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – обучающийся на защите проявил достаточный уровень знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация полно, аргументированно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на все заданные вопросы правильно, предоставляя полную и развернутую информацию. Оценка «хорошо» ставится, если – тема работы соответствует проблематике направления;

	– в работе определены объект и предмет исследования; – содержание работы показывает, что цели исследования достигнуты, конкретные задачи получили решение; – применялся анализ материала; – в работе сделаны убедительные выводы; – оформление работы соответствует требованиям; – структуре работы свойственна логика изложения; – работа содержит незначительное количество орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – обучающийся на защите проявил достаточный уровень знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация полно, аргументированно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на заданные вопросы правильно, предоставляя полную информацию. Оценка «удовлетворительно» ставится, если – тема работы соответствует проблематике направления; – в работе определены объект и предмет исследования; – содержание работы показывает, что большинство задач получили решение; – применялся анализ материала; – оформление работы приближено к требованиям; – структура работы соответствует требованиям; – работа содержит орфографические ошибки, опечатки; – обучающийся на защите представил работу и понимание теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация представлены; Оценка «неудовлетворительно» ставится, если – тема работы не соответствует проблематике направления; – в работе не определены объект и предмет исследования; – содержание работы не показывает, что поставленные цели достигнуты, задачи получили решение, или их нет в работе; – не было анализа материала; – оформление работы не соответствует требованиям; – структура работы не соответствует требованиям; – работа содержит орфографические ошибки, опечатки; – обучающийся на защите представил работу без понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация не представлены;
Индивидуальный проект	Оценка «отлично» ставится, если: – тема работы соответствует содержанию и является актуальной; – в работе определены цели и задачи; – в работе сделаны убедительные выводы; – структура работы отражает логику изложения; – работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – доклад/ презентация полно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на все заданные вопросы правильно, предоставляя полную и развернутую информацию. Оценка «хорошо» ставится, если – тема работы соответствует содержанию и является актуальной; – в работе определены цели и задачи; – в работе сделаны выводы; – структура работы отражает логику изложения; – работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – доклад/ презентация полно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на все заданные вопросы. Оценка «удовлетворительно» ставится, если – тема работы соответствует содержанию; – в работе определены цели; – в работе сделаны выводы; – работа содержит орфографические ошибки, опечатки; – доклад/ презентация представлены; – обучающийся не отвечает на заданные вопросы. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если – тема работы не соответствует содержанию; – в работе не определены цели; – в работе не сделаны выводы; – работа содержит орфографические ошибки, опечатки; – доклад/ презентация не представлены; – обучающийся не отвечает на заданные вопросы.

Перечень умений, формируемых в рамках изучения дисциплины:

ОК 01: Уметь выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02: Уметь использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, применять информационные технологии для решения профессиональных задач
ОК 04: Уметь работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07: Уметь содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства и эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 3.1: Уметь планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

Методы оценки	Критерии оценки
Экспертное наблюдение за обучающимися на практических занятиях и при выполнении практических работ	Оценка «отлично» - выполнение практической работы в объеме от 90% до 100 %. Оценка «хорошо» - выполнение практической работы в объеме от 70% до 90%. Оценка «удовлетворительно» - выполнение практической работы в объеме от 50% до 70%. Оценка «неудовлетворительно» - выполнение практической работы в объеме менее 50 %.
Экспертное наблюдение за обучающимися в ходе выполнения лабораторных работ	Оценка «отлично» - выполнение лабораторных работ в объеме от 90% до 100 %. Оценка «хорошо» - выполнение лабораторных работ в объеме от 70% до 90%. Оценка «удовлетворительно» - выполнение лабораторных работ в объеме от 50% до 70%. Оценка «неудовлетворительно» - выполнение лабораторных работ в объеме менее 50 %.
Курсовая работа (проект)	Оценка «отлично» ставится, если: – тема работы соответствует проблематике направления; – в работе правильно определены объект и предмет исследования; – содержание работы показывает, что цели исследования достигнуты, конкретные задачи получили полное и аргументированное решение; – анализ фактического материала осуществляется с применением средств; – в работе получены значимые результаты и сделаны убедительные выводы; – оформление работы полностью соответствует требованиям; – структура работы отражает логику изложения процесса исследования; – работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – обучающийся на защите проявил достаточный уровень знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация полно, аргументированно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на все заданные вопросы правильно, предоставляя полную и развернутую информацию. Оценка «хорошо» ставится, если – тема работы соответствует проблематике направления; – в работе определены объект и предмет исследования; – содержание работы показывает, что цели исследования достигнуты, конкретные задачи получили решение; – применялся анализ материала; – в работе сделаны убедительные выводы; – оформление работы соответствует требованиям; – структуре работы свойственна логика изложения; – работа содержит незначительное количество орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – обучающийся на защите проявил достаточный уровень знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация полно, аргументированно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на заданные вопросы правильно, предоставляя полную информацию. Оценка «удовлетворительно» ставится, если – тема работы соответствует проблематике направления; – в работе определены объект и предмет исследования; – содержание работы показывает, что большинство задач получили решение; – применялся анализ материала; – оформление работы приближено к требованиям; – структура работы соответствует требованиям; – работа содержит орфографические ошибки, опечатки; – обучающийся на защите представил работу и понимание теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация представлены;

	Оценка «неудовлетворительно» ставится, если – тема работы не соответствует проблематике направления; – в работе не определены объект и предмет исследования; – содержание работы не показывает, что поставленные цели достигнуты, задачи получили решение, или их нет в работе; – не было анализа материала; – оформление работы не соответствует требованиям; – структура работы не соответствует требованиям; – работа содержит орфографические ошибки, опечатки; – обучающийся на защите представил работу без понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация не представлены;
Индивидуальный проект	Оценка «отлично» ставится, если: – тема работы соответствует содержанию и является актуальной; – в работе определены цели и задачи; – в работе сделаны убедительные выводы; – структура работы отражает логику изложения; – работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – доклад/ презентация полно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на все заданные вопросы правильно, предоставляя полную и развернутую информацию. Оценка «хорошо» ставится, если – тема работы соответствует содержанию и является актуальной; – в работе определены цели и задачи; – в работе сделаны выводы; – структура работы отражает логику изложения; – работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; – доклад/ презентация полно и наглядно представляет результаты исследования; – обучающийся отвечает на все заданные вопросы. Оценка «удовлетворительно» ставится, если – тема работы соответствует содержанию; – в работе определены цели; – в работе сделаны выводы; – работа содержит орфографические ошибки, опечатки; – доклад/ презентация представлены; – обучающийся не отвечает на заданные вопросы. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если – тема работы не соответствует содержанию; – в работе не определены цели; – в работе не сделаны выводы; – работа содержит орфографические ошибки, опечатки; – доклад/ презентация не представлены; – обучающийся не отвечает на заданные вопросы.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

Л.1.1	Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. 11 класс. Общая биология. базовый [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Просвещение, 2022. - 208 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951304
Л.1.15	Мустафин А.Г., Маталин А.В., Захаров В.Б., Черных Г.В., Волков И.Н., Бульчук О.В., Евстафьев В.В., Мошанова О.Г., Мустафин А.Г. Биология [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2024. - 727 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/952139
Л.1.14	Никишов А. И., Богданов Н. А. Биология : 9 класс: человек и его здоровье [Электронный ресурс]:рабочая тетрадь. - Москва: Владос, 2020. - 89 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701712
Л.1.13	Беляев Д.К., Бородин П.М., Дымшиц Г.М., и др., Беляев Д.К., Дымшиц Г.М. Биология. 11 класс. Базовый уровень [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Просвещение, 2022. - 226 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951298
Л.1.12	Пасечник В.В., Каменский А.А., и др., Пасечник В.В. Биология. 10 класс. Базовый уровень [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Просвещение, 2022. - 224 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951302
Л.1.11	Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н., и др., Беляев Д.К., Дымшиц Г.М. Биология. 10 класс. Базовый уровень [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Просвещение, 2022. - 227 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951297
Л.1.10	Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т., Захаров В.Б. Биология. 10 класс углубленный [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Просвещение, 2022. - 352 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951311

Л.1.16	Козлова А.Ю., Захаров В.Б., Ивченко Т.Н., Черных Г.В., Мишкорез М.В., Жаркова Н.А., Москвитина Г.Г., Ермолаев А.Г., Мустафин А.Г., Мустафин А.Г., Ермолаев А.Г. Биология. Практикум [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2024. - 449 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/952050
Л.1.9	Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология. 10 класс базовый углубленный [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Просвещение, 2022. - 256 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951295
Л.1.7	Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М., Рувинский А.О., и др., Шумной В.К., Дымшиц Г.М. Биология 10 класс. Углублённый уровень [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Просвещение, 2022. - 368 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951307
Л.1.6	Каменский А.А., Касперская Е.К., Сивоглазов В.И. Биология 10 класс. Базовый уровень [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Просвещение, 2022. - 160 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951299
Л.1.5	Теремов А. В., Петросова Р. А. Биология : 11 класс: биологические системы и процессы [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Владос, 2022. - 217 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702808
Л.1.4	Теремов А. В., Петросова Р. А. Биология : 10 класс: биологические системы и процессы [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Владос, 2022. - 225 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702806
Л.1.3	Пасечник В.В., Каменский А.А., и др., Пасечник В.В. Биология. 11 класс. Углублённый уровень [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Просвещение, 2022. - 320 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951310
Л.1.2	Бородин П.М., Дымшиц Г.М., Саблина О.В., и др., Шумной В.К., Дымшиц Г.М. Биология. 11 класс. Углублённый уровень [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Просвещение, 2022. - 385 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951308
Л.1.8	Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е., и др., Пономарева И.Н. Биология. 10 класс базовый [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Просвещение, 2022. - 224 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951305
Л.1.17	Мельченко А. И., Мазиров М. А., Беленков А. И., Погорелова В. А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 264 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/351956

5.2. Перечень программного обеспечения

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition

5.3. Перечень информационных справочных систем

Электронно-библиотечная система "BOOK.ru"
Электронно-библиотечная система "Лань"
ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ»

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Адрес: 215119, Смоленская область, Вяземский район, город Вязьма, ул. Ленина, д. 77: аудитория 18-1310 - Лаборатория Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; 15 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Ноутбук переносной; Переносной проектор; Переносной экран; Учебно-наглядные пособия

Адрес: 215119, Смоленская область, Вяземский район, город Вязьма, ул. Ленина, д. 77: аудитория 18-1216 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска

Адрес: 215119, Смоленская область, Вяземский район, город Вязьма, ул. Ленина, д. 77: аудитория 18-1201 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

Методические рекомендации по освоению дисциплины

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций
Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности.
Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит

пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:
- план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения,
- текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника,
- свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы, часть материала может быть представлена планом,
- тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:
- индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;
- фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;
- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариантных задач и упражнений;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- выполнение контрольных работ;
- работу с тестами.
При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам
Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:
- изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);
- выполнение необходимых расчетов и экспериментов;
- оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам;
- по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам
Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается. Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ
Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается специальность, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ (ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке
После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке доклада
Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию
Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы

и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.
Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.
Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.
Основной формой в дистанционном обучении является индивидуальная форма обучения. Главным достоинством индивидуального обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также обеспечивает возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.
При изучении дисциплины используются следующие организационные мероприятия:

- использование возможностей сети «Интернет» для обеспечения связи с обучающимися, предоставления им необходимых материалов для самостоятельного изучения, контроля текущей успеваемости и проведения тестирования;

- проведение видеоконференций, лекций, консультаций, и т.д. с использованием программ, обеспечивающих дистанционный контакт с обучающимся в режиме реального времени.
- предоставление электронных учебных пособий, включающих в себя основной материал по дисциплинам, включенным в ОПОП;
- проведение занятий, консультаций, защит курсовых работ и т.д. на базе консультационных пунктов, обеспечивающих условия для доступа туда лицам с ограниченными возможностями;
- предоставление видеолекций, позволяющих изучать материал курса дистанционно.
- использование программного обеспечения и технических средств, имеющих функции адаптации для использования лицами с ограниченными возможностями.

Приложение 1

Номер задания	Компетенция	Содержание вопроса	Правильный ответ
Знать:			
1.	ОК 01	Установите соответствие между органоидом клетки и его функцией. А) Митохондрия Б) Хлоропласт В) Рибосома Г) Ядро 1. Осуществляет хранение наследственной информации 2. Ассимилирует аминокислоты в полипептидную цепь 3. Трансформирует световую энергию в химическую 4. Является местом синтеза АТФ 5. Участвует в транспорте веществ	А-4 Б-3 В-2 Г-1
2.	ОК 02	Установите соответствие между процессом в клетке и его характеристикой. А) Фотосинтез Б) Клеточное дыхание В) Трансляция Г) Репликация ДНК 1. Копирование генетической информации 2. Запасание энергии в виде органических соединений 3. Является синтезом полипептидной цепи 4. Его конечные продукты – вода и углекислый газ 5. Разрушение органических веществ	А-2 Б-4 В-3 Г-1
3.	ОК 04	Установите правильную последовательность уровней организации живой материи от простого к сложному. А) Экосистемный Б) Клеточный В) Организменный Г) Популяционно-видовой	Б-В-Г-А
4.	ОК 07	Установите правильную последовательность стадий эмбрионального развития (после дробления). А) Нейрула Б) Бластула В) Органогенез Г) Гаструла	Б-Г-А-В
5.	ПК 3.1	Установите правильную последовательность систематических категорий от низшей к высшей. А) Царство	Б-Г-В-А

		Б) Вид В) Семейство Г) Род	
Уметь:			
6.	ОК 01	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какая структура обеспечивает движение крови в организме? А) Нервы Б) Мышцы В) Сердце Г) Кости	В Сердце – мышечный орган, перекачивающий кровь
7.	ОК 02	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Где происходит синтез АТФ в клетке? А) Хлоропласт растительный Б) Рибосома цитоплазмы В) Ядро клетки Г) Митохондрия	Г «Энергетические станции» клетки
8.	ОК 04	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какое вещество является носителем генетической информации? А) Белок Б) Углевод В) ДНК Г) Липид	В ДНК хранит генетический код
9.	ОК 07	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какие факторы относятся к абиотическим? А) Конкуренция Б) Температура В) Паразитизм Г) Симбиоз	Б Неживой фактор среды
10.	ПК 3.1	Выберите правильные ответы из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какие организмы способны к фотосинтезу? А) Грибы Б) Животные В) Растения Г) Вирусы	В Растения имеют хлорофилл
Иметь навыки и (или) опыт деятельности:			
11.	ПК 3.1	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ: У родителей с генотипами Аа и аа родился ребёнок. Какова вероятность, что у него проявится рецессивный признак?	Вероятность – 50%.