



Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области  
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»  
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора  
ГАПОУ СО «ТИПК»  
от 31мая 2024г. № 154-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
ОУП.08 БИОЛОГИЯ**

**общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы**

**23.02.01. Организация перевозок на транспорте (по видам)**

***профиль обучения: технологический***

**Тольятти, 2024**

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы преподавателей  
общеобразовательного цикла  
Протокол № 10 от 15мая 2024г  
Руководитель И.М. Брагина

СОГЛАСОВАНО

рабочей группой ОП  
специальности 23.02.01  
Протокол № 10 от 28 мая 2024г  
Руководитель ОП Е.Н. Гражданкина

Составитель: Фадина М.В. – преподаватель высшей квалификационной категории

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО **23.02.01. Организация перевозок на транспорте (по видам)**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	12
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	26
Приложение 1 .....	29
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету .....	29
Приложение 2 .....	29
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО .....	29
Приложение 3 .....	31
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО .....	31

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ОУП.08 Биология разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 с изменениями и дополнениями от 12.08.2022 (далее – ФГОС СОО);

- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом министерства просвещения РФ от 23.11.2022 № 1014 (далее – ФОП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) профессии 08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 18 мая 2022 г. N 340;

примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины Русский язык для профессиональных образовательных организаций, рассмотренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО Протокол № 13 от 29.09.2022 и утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от 30.11.2022;

учебного плана по специальности учебного плана по профессии 08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ рабочей программы воспитания по профессии **23.02.01. Организация перевозок на транспорте (по видам)**

Программа учебного предмета ОУП.08 Биология разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету ОУП.08 Биология разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;

интеграции и преемственности содержания по предмету ОУП.08 Биология и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

**1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:**

Учебный предмет ОУП.08 Биология изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности **23.02.01. Организация перевозок на транспорте (по видам)** на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП.08 Биология по специальности **23.02.01. Организация перевозок на транспорте (по видам)** отводится 44 часа, из которых 12 часов включает профессионально-ориентированное содержание, в соответствии с учебным планом по специальности **23.02.01. Организация перевозок на транспорте (по видам)**

Профессионально-ориентированное содержание реализуется в прикладном модуле (раздел 5 "Биология в жизни") для всех профессий на материале кейсов, связанных с анализом информации о развитии и применении биотехнологий по отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся. Кроме того, профессионально-ориентированное содержание учитывается в разделе 4 "Экология" при выполнении лабораторных и практических работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Период обучения и распределение по семестрам определяет образовательная организация самостоятельно, с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана.

## **1.2. Цели и задачи учебного предмета**

**Цель:** формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

### **Задачи:**

1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробiotехнологий.

### 1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет ОУП.08 Биология изучается на базовом уровне.

Предмет ОУП.08 Биология имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла: ОУП.07 Химия, ОУП 13 Основы безопасности жизнедеятельности, СГ.05 Основы бережливого производства, а так же междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла МДК 01.01 Транспортно-экспедиционная деятельность на автомобильном транспорте

Предмет ОУП.08 Биология имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общего гуманитарного и социально-экономического цикла в части развития читательской грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

### 1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУП.08 Биология обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
ЛР 01	российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)
ЛР 04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	

ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 8.2	Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные Самарской областью</b>	
ЛР 14	Демонстрирующий гордость за Самарскую область, уважительное отношение к малой Родине, культуре и искусству, традициям, праздникам, ключевым историческим событиям, выдающимся личностям Самарской области (в том числе ветеранам).
ЛР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
ЛР 18	Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы
ЛР 20	Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач
ЛР 21	Проявляющий коммунибельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия
ЛР 22	Способный оперативно принять решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения
<b>Метапредметные результаты (МР)</b>	
МР 01	осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание – мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
МР 02	повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
МР 03	способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
МР 04	способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;



MP 05	умение – обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
MP 06	способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
MP 07	способность к самостоятельному проведению исследований, постановке – естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
MP 08	способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)
<b>Предметные результаты базовый уровень (ПРб)</b>	
ПРб 01	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
ПРб 02	сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;
ПРб 03	сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
ПРб 04	сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;
ПРб 05	приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;
ПРб 06	сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;
ПРб 07	сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание

	необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
ПРБ 08	сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
ПРБ 09	сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаушные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;
ПРБ 10	сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Наименование учебного предмета		Направления воспитательной деятельности
<b>ОУП.00</b>	<b>Общеобразовательные учебные предметы общие</b>	
ОУП.08	Биология	ПатН, ПозН, ЭстН

В процессе освоения предмета **ОУП.08 Биология** у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности <b>23.02.01. Организация перевозок на транспорте (по видам)</b> )
Личностные: обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях межличностных отношений.	ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
	ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,

		применять стандарты антикоррупционного поведения;
Познавательные: обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией	ОК 02.  ОК 07.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
Коммуникативные: обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми	ОК 04.  ОК 05.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.  Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.08 Биология закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности **23.02.01. Организация перевозок на транспорте (по видам)**.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности <b>23.02.01. Организация перевозок на транспорте (по видам)</b> ).
Участие в работе по подготовке, оформлению и учету технической документации	
Проведение работ по модернизации и внедрению новых методов и средств контроля	
ПК 1.1.	Планировать, выполнять и контролировать перевозочный процесс на транспорте, в том числе с применением современных информационных технологий управления перевозками..
ПК.1.2.	Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса на транспорте.
ПК 2.2.	Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения

<b>Коды ПК</b>	<b>Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01. Организация перевозок на транспорте (по видам)).</b>
	Участие в работе по подготовке, оформлению и учету технической документации
	нормативно-правовых документов

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>44</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>30</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	2
лабораторные занятия	2
Контрольная работа	6
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>12</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
лабораторные/практические занятия	10
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.08 Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	№ занятия	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Коды ЛРВР/ Направления воспитательной работы
<b>Раздел 1.</b>	<b>Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>					
<b>Тема 1.1.</b> <b>Биология как наука. Общая характеристика жизни</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геогеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток	1	1	ПР6 01, ПР6 02	ОК 2	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
<b>Тема 1.2.</b> <b>Структурно-функциональная организация клеток</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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)	2	1	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 06, ПР6 07 ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02	ОК 1 ОК 2 ОК 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
	<b>Лабораторная работа 1</b> «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»	3	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 07	ОК 1 ОК 2 ОК 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	№ занятия	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Коды ЛРВР/ Направления воспитательной работы
	Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов					
	<b>Практические занятия:</b> Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков (работа в группах)	4	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 07	ОК 1 ОК 2 ОК 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
	<b>Практические занятия:</b> Представление устных сообщений, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	5	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 07	ОК 1 ОК 2 ОК 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
<b>Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	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	6	1	ПР5, ПР5, ПР6, ПР8 МР 01, МР 02 МР 07	ОК 1 ОК 2	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности	7	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 07	ОК 1 ОК 2	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	№ занятия	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Коды ЛРВР/ Направления воспитательной работы
	нуклеотидов ДНК					
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	8	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 07	О К 1 О К 2	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
<b>Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	9	1	ПР6 02, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 07	О К 2	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
<b>Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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	10	1	ПР6 02, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 10, ЛР	О К 2 О К 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
<b>Контрольная работа</b>	<b>Молекулярный уровень организации живого</b>	11	1	ПР6 02, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 07	О К 2 О К 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
<b>Контрольная работа</b>	<b>Молекулярный уровень организации живого</b>	12	1	ПР6 02, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 07	О К 2 О К 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	№ занятия	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Коды ЛРВР/ Направления воспитательной работы
Раздел 2.	Раздел 2. Строение и функции организма					
Тема 2.1 Строение организма	<b>Содержание учебного материала</b>		4			
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности	13	1	ПР6 02, ПР6 06 ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13 МР 05 МР 03	О К 2 О К 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
Тема 2.2. Формы размножения организмов	<b>Содержание учебного материала</b>					
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение	14	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 03 МР 05	О К 2	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	<b>Содержание учебного материала</b>					ЛР 4.2 ПозН, ЛР
	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и косвенное развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений	15	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 03 МР 05	О К 2 О К 4	15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
Тема 2.4. Закономерности наследования	<b>Содержание учебного материала</b>					
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов	16	1	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 08 ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 03	О К 2 О К 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение вероятности	17	1	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,	О К 2 О К 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	№ занятия	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Коды ЛРВР/ Направления воспитательной работы
	возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания			ПР6 08 ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 03 МР 07		ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	18	1	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 08 ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 03 МР 07МР 03 МР 05 МР 07	О К 2 О К 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
<b>Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков сцепленных с полом.	19	1	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 08 ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 03 МР 07МР 05	О К 1 О К 2	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
<b>Тема 2.6. Закономерности изменчивости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	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.	20	1	ПР6 02, ПР6 03,, ПР6 04, ПР60 5, ПР6 07 ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 08	О К 1 О К 2 О К 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	№ занятия	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Коды ЛРВР/ Направления воспитательной работы
	Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека					
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	21	1	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 08 ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 03 МР 07 МР 03 МР 05 МР 07 МР 07	О К 1 О К 2 О К 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
Контрольная работа	<b>Строение и функции организма</b>	22	1	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 08 ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 03 МР 07 МР 03 МР 05 МР 07	О К 1 О К 2 О К 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
Контрольная работа	<b>Строение и функции организма</b>	23	1	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 08 ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 03 МР 07 МР 03 МР 05	О К 1 О К 2 О К 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
<b>Раздел 3.</b>	<b>Теория эволюции</b>					
<b>Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.	24	1	ПР6 03, ПР6 04, ПР6 06, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 03 МР	О К 2 О К 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	№ занятия	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Коды ЛРВР/ Направления воспитательной работы
	Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции			07MP 03 MP 05		ПозН
<b>Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	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	25	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02	О К 2 О К 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
<b>Тема 3.3. Происхождение человека - антропогенез</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	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	26	1	ПР6 03, ПР6 05, ПР6 06, ПР6 09 ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 03 МР 06	О К 2 О К 4	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
<b>Раздел 4.</b>	<b>Экология</b>					
	<b>Содержание учебного материала</b>					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	№ занятия	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Коды ЛРВР/ Направления воспитательной работы
<b>Тема 4.1.</b> <b>Экологические факторы и среды жизни</b>	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физикохимические 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	27	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 06	О К 1 О К 2 О К 7	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
<b>Тема 4.2.</b> <b>Популяция, сообщества, экосистемы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	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	28	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 06МР 06	О К 1 О К 2 О К 7	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
	<b>Практические занятия:</b> Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.	29	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 06МР 07	О К 1 О К 2 О К 7	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
	<b>Практические занятия:</b> Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и	30	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 06МР 07	О К 1 О К 2 О К 7	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	№ занятия	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Коды ЛРВР/ Направления воспитательной работы
	энергии					
<b>Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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	31	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 06	О К 1 О К 2 О К 7	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
<b>Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью	32	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 04 МР 06	О К 1 О К 2 О К 4 О К 7 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 3.2.	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	№ занятия	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Коды ЛРВР/ Направления воспитательной работы
	<b>*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия</b> <b>Практическое занятие «Отходы производства».</b> 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	33	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 04 МР 06 МР 07	О К 1 О К 2 О К 4 О К 7 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 3.2.	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
<b>Тема 4.5. Влияние социально экологических факторов на здоровье человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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	34	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 04 МР 06 МР 07 МР 08	О К 2 О К 4 О К 7 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 3.2.	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	№ занятия	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Коды ЛРВР/ Направления воспитательной работы
	<b>Лабораторная работа</b> «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов	35	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 04 МР 03 МР 06 МР 07	О К 2 О К 4 О К 7 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 3.2.	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
	<b>Лабораторная работа</b> «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)» Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов <b>*В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия</b> В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.	36	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 04 МР 03 МР 06 МР 07	О К 2 О К 4 О К 7 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 3.2.	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
<b>Контрольная работа</b>	<b>Теоретические аспекты экологии</b>	37	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 04 МР 03 МР 06 МР 07	О К 2 О К 4 О К 7 ПК 1.1. ПК 1.3.	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	№ занятия	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Коды ЛРВР/ Направления воспитательной работы
					ПК 3.2.	
Контрольная работа	Теоретические аспекты экологии	38	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 02 МР 04 МР 03 МР 06 МР 07	О К 2 О К 4 О К 7 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 3.2.	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>						
Раздел 5.	Биология в жизни					
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Содержание учебного материала					
	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	39	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 06 МР 08	О К 1 О К 2 О К 4 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 3.2.	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
	<b>Практические занятия:</b> Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	40	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 06 МР 07 МР 08	О К 1 О К 2 О К 4 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 3.2.	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
Тема 5.2.	Содержание учебного материала					



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	№ занятия	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Коды ЛРВР/ Направления воспитательной работы
<b>Биотехнологии в промышленности</b>	Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам)	41	1	ПР6 06, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 06 МР 07 МР	О К 1 О К 2 О К 4 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 3.2.	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	42	1	ПР6 05, ПР6 07, ПР6 09, ПР6 010 ЛР 05, ЛР 10, ЛР 13, МР 06 МР 07 МР 08	О К 1 О К 2 О К 4 ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 3.2.	ЛР 4.2 ПозН, ЛР 15 ПозН, ЛР 16 ПозН, ЛР 18 ПозН, ЛР 19 ПозН
	Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)	43	1			
	Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)	44	1			
<b>Всего:</b>		<b>44</b>				

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **4.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций.

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи).

**Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.**

#### **Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

- 1) Теремов, А.В. Биология. Биологические системы и процессы. 10 кл.: учебник (углубленный уровень) / А.В. Теремов, Р.А. Петросова. – Б. М. : Мнемозина, 2022. – 400 с.
- 2) Теремов, А.В. Биология. Биологические системы и процессы. 11кл.: учебник (углубленный уровень) / А.В. Теремов, Р.А. Петросова. – Б. М. : Мнемозина, 2021. – 400 с.
- 3) Пасечник, В.В. Биология, 10 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый. уровень/ под ред. В.В. Пасечника. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 336 с
- 4) Пасечник, В.В. Биология, 11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый. уровень/ под ред. В.В. Пасечника. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 336 с.

##### **Дополнительные источники:**

- 1) [www.sbio.info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
- 2) [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
- 3) [www.5ballov.ru/test](http://www.5ballov.ru/test) (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

- 4) [www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm](http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm) (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).
- 5) [www.biology.ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
- 6) [www.informika.ru](http://www.informika.ru) (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
- 7) [www.nrc.edu.ru](http://www.nrc.edu.ru) (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
- 8) [www.nature.ok.ru](http://www.nature.ok.ru) (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
- 9) [www.kozlenkoa.narod.ru](http://www.kozlenkoa.narod.ru) (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
- 10) [www.schoolcity.by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).
- 11) [www.bril2002.narod.ru](http://www.bril2002.narod.ru) (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб)	Методы оценки
ПРб 01	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
ПРб 02	сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;
ПРб 03	сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
ПРб 04	сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;
ПРб 05	приобретение опыта применения основных методов

	научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;
ПР6 06	сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;
ПР6 07	сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
ПР6 08	сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
ПР6 09	сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;
ПР6 10	сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

## Приложение 1

### Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

По учебному предмету ОУП.08 Биология индивидуальные проекты не предусмотрены

## Приложение 2

### Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
ОК 02.- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 01 - сформированность ответственного отношения к обучению; готовность и способность студентов к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	МР 02 - умение ориентироваться в различных источниках географической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
ОК 03.- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ЛР 05 - сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности	МР 04 - осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев
ОК 01. - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	ЛР 03 - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности	МР 05 - умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
ПК 1.1. Планировать, выполнять и контролировать перевозочный процесс на транспорте, в том числе с применением современных информационных технологий управления перевозками.	ЛР 05 - сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности	МР 04 - осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев
	ЛР 01 - сформированность ответственного отношения к обучению; готовность и способность студентов к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	МР 01 - владение навыками познавательной, учебно- исследовательской и проектной деятельности, а также навыками разрешения проблем; готовность и способность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
	ЛР 03 - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности	
	ЛР 08 - креативность мышления, инициативность и находчивость	

### Приложение 3

#### Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией)

Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем в рабочей программе по предмету
<p><b>ОП.05 Общие компетенции профессионала. опыт практической деятельности в сфере коммуникации:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создания стандартного продукта письменной коммуникации на основе заданной бланковой формы;</li> <li>- извлечения из устной речи (монолога, диалога, дискуссия) основного (общего) содержания фактической информации по заданным основаниям;</li> <li>- произнесения монолога в соответствии с заданной целью коммуникации перед заданной целевой аудиторией;</li> <li>- формулирования вывода на основе заданных посылок;</li> <li>- формулирования аргументов в поддержку вывода / тезиса;</li> <li>- выполнения служебного доклада / выступления на совещании с заданной целью коммуникации перед заданной целевой аудиторией в модельных условиях;</li> <li>- составления служебной записки</li> </ul>	<p>ПМ. 01 организация перевозочного процесса на транспорте (по видам транспорта) ПМ. 02 организация движения и обеспечение безопасности на транспорте (по видам транспорта) МДК 01.01 Технология перевозочного процесса на автомобильном транспорте</p>	<p>ПРб 05 приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>ПРб 10 сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе</p>	<p>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз Раздел 2. Строение и функции организма Тема 2.4. Закономерности наследования Раздел 5 Биология в жизни Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности</p>

		биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.	
ОУП 13 Основы безопасности жизнедеятельности	<p>ПМ. 01 организация перевозочного процесса на транспорте (по видам транспорта)</p> <p>ПМ. 02 организация движения и обеспечение безопасности на транспорте (по видам транспорта)</p> <p>МДК 01.01 Технология перевозочного процесса на автомобильном транспорте</p>	<p>ПР6 07 сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p>	<p>Раздел 2. Строение и функции организма</p> <p>Тема 2.4. Закономерности Наследования</p> <p>Раздел 4 Экология</p> <p>Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу</p> <p>Тема 4.5. Влияние социально экологических факторов на здоровье человека</p>