

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



Лысьвенский филиал  
(ЛФ ПНИПУ)



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
д-р техн. наук

Н.В. Лобов

2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Биология

**Форма обучения** - очная

**Закреплена за ПЦК:** гуманитарных и социально-экономических дисциплин

**Курс:** 1

**Семестр:** 1, 2

**Трудоёмкость:**

Максимальная учебная нагрузка студента: 54 часа

**Виды контроля:**

Дифференцированный зачет - 2 семестр

Лысьва, 2016

**Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» разработана на основании:**

– Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утверждённых приказами Министерства образования и науки Российской Федерации: «11» августа 2014 г. № 965 по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений; «28» июля 2014 г. № 849 по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы; «28» июля 2014 г. № 827 по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям);

– Рабочих учебных планов очной формы обучения по специальностям: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утверждённого «28» апреля 2016 г.; 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утверждённого «28» апреля 2016 г.; 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утверждённого «28» апреля 2016 г.

– Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций, утверждённой ФГАУ «ФИРО» 21 июля 2015 г., протокол № 3.

Разработчик:  
преподаватель 1 кат.



В.П. Филиппова

Рецензент:  
преподаватель 1 кат.



С.Н.Ваганова

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии гуманитарных и социально-экономических дисциплин (ПЦК ГСЭД) «07» сентября 2016 г., протокол № 1.**

Председатель ПЦК ГСЭД



Л.А. Стругова

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель начальника УОП ПНИПУ



В.А. Голосов

Заместитель директора по УР  
ЛФ ПНИПУ,  
канд.пед.наук, доц.



Н.Н. Третьякова

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС по специальностям технического профиля.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Биология относится к общеобразовательным учебным дисциплинам цикла ФГОС по специальностям технического профиля. Предшествующими дисциплинами являются предметы, изучаемые в рамках школьной программы: Природоведение, Биология, Обществознание.

## 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

**Цель учебной дисциплины** – формирование у студентов целостного представления о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук для наиболее качественного и профессионального освоения специальных дисциплин, имеющих биологическую основу.

### **Задачи освоения учебной дисциплины:**

- освоение знаний о биологических системах; истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в 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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей студентов 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;
- воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в профессиональном труде и повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности и деятельности других людей по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью.



## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

### **личностных:**

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно - научной картине мира (Л1);
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека (Л2);
- способность использовать знания о современной естественно - научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования (Л3);
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере (Л4);
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе (Л5);
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (Л6);
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования (Л7);
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде (Л8);
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами (Л9);

### **метапредметных:**

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (М1);
- 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 (М2);
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (М3);
- 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 (М4);
- 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 (М5);
- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности (М6);

– способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач (М7);

– способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение) (М8);

**предметных:**

– сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач (П1);

– владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой (П2);

– владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе (П3);

– сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи (П4);

– сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения (П5).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### БИОЛОГИЯ

##### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
В том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия	-
практические занятия	8
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
В том числе:	
подготовка к практическим занятиям и выполнение домашнего задания	9
подготовка к лабораторным работам и оформление отчета	-
внеаудиторная самостоятельная работа	9
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	



### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной ее организации. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей.	1	1
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучение лекционного материала	0,5	
<b>Раздел 1. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение и многообразие</b>			
<b>Тема 1.1. Предмет задачи и методы биологии</b>	Система биологических наук. Задачи биологии. Методы биологических исследований. Связь биологии с другими науками. Значение биологии.	1	3
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 7-14, с. 14 контрольные вопросы и задания 1-7 (устно) Определение понятия жизнь. Признаки живой материи.	0,5	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 9-14, с. 14 контрольные вопросы и задания 8 (письменно)	1	
	Уровни организации живой материи.	0,5	2
<b>Тема 1.3. Уровни организации живой природы</b>	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 10-14, с. 14 контрольные вопросы и задания 9 (письменно)	1	
	Систематика живых организмов	0,5	2
<b>Тема 1.4. Систематика живых организмов</b>	<b>Практическое занятие № 1</b> Описание особенностей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной). Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.	1	
		2	3

	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 12-14, с. 14 контрольные вопросы и задания 10 (письменно) Выполнение домашнего задания практического занятия № 1		0,5 0,5	
<b>Раздел 2. Химический состав живых организмов</b>				
<b>Тема 2.1. Элементный состав</b>	Макроэлементы, микроэлементы, ультрамикрэлементы, роль биогенных элементов в живых организмов		1	
<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 15-38, с. 38 контрольные вопросы и задания 1, 2 (письменно).			0,5	3
<b>Тема 2.2. Молекулярный состав</b>	Содержание химических веществ в клетке. Неорганические вещества: вода, минеральные соли. Органические вещества: полимеры, биополимеры.		1	
<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 18-38, с. 38 контрольные вопросы и задания с 3 по 10 (устно) с 11 по 13 (письменно).			0,5	2
<b>Раздел 3. Строение клетки</b>				
<b>Тема 3.1 Клеточная теория</b>	Становление клеточной теории. Основные положения клеточной теории.		1	
<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 39-66, с. 66 контрольные вопросы 1, 2 (устно)			0,5	2
<b>Тема 3.2 Типы клеточной организации</b>	Прокариотические клетки. Эукариотические клетки. Одноклеточные организмы. Многоклеточные организмы. Строение эукариотической клетки.		1	
<b>Практическое занятие № 2</b> Строение эукариотической и прокариотической клетки. Сравнительный анализ			2	3
<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 39-67, с. 67 контрольные вопросы 3-8 (устно) Выполнение домашнего задания практического занятия № 2			0,5 0,5	
<b>Раздел 4. Обмен веществ и превращение энергии</b>				
<b>Тема 4.1 Типы питания живых организмов</b>	Автотрофы (фототрофы, хемотрофы), гетеротрофы (фаготрофы, осмотрофы, биотрофы, сапротрофы, миксотрофы)		1	2
<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 68-88, с. 88 задания 1 (письменно).			0,5	
<b>Тема 4.2 Г. 0нятие о</b>	Метаболизм - катаболизм и анаболизм. АТФ и его роль в метаболизме. Энергетический обмен.		2	2



<b>метаболизме</b>	Пластический обмен (фотосинтез, хемосинтез, биосинтез белка). <b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 70-88, с. 88 контрольные вопросы 5-10 (устно), с. 88 контрольные вопросы 2, 3, 4 (письменно).	0,5	
<b>Раздел 5. Размножение и индивидуальное развитие организма</b>			
<b>Тема 5.1 Воспроизведение клеток</b>	Хромосомный набор. Клеточный цикл. Деление эукариотических клеток (митоз, мейоз). Деление прокариотических клеток. <b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 89-111, с. 111 задания 1-2 (письменно), с. 111 контрольные вопросы 3, 4, 5, 6 (устно)	0,5	2
<b>Тема 5.2 Размножение организма</b>	Размножение организма (бесполое размножение, половое размножение). Половые клетки. Оплодотворение. Типы редукции числа хромосом. <b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 94-111, с. 111 задания 7, 8, 9 (письменно), с. 111 контрольные вопросы 10 (устно)	0,5	3
<b>Тема 5.3 Индивидуальное развитие организма</b>	Типы онтогенеза. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. <b>Практическое занятие № 3</b> Типы размножения организмов (сравнительный анализ) <b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 105-111, с. 111 задания 12 (письменно), с. 111 контрольные вопросы 13 (устно) Выполнение домашнего задания практического занятия № 3	0,5 0,5	3
<b>Раздел 6. Генетика и селекция</b>			
<b>Тема 6.1 Наследственность</b>	Основные понятия. Законы Г. Менделя. Сцепленное наследование. Генетика пола, крови. Основные методы генетики. <b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 157-164, с. 163 задания 3-5 (письменно), с. 163 контрольные вопросы 1-2 (устно) Ненаследственная изменчивость. Наследственная (генотипическая) изменчивость. Мутагенные факторы.	1 1	2
<b>Тема 6.2 Изменчивость</b>	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 164-169, с. 168 задания 2, 4 (письменно)	1	2

<b>Тема 6.3 Селекция</b>	Основные методы селекции. Селекция растений, животных и микроорганизмов.	1	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 169-173, с. 156 задания 1, 3 (письменно)	1	
<b>Раздел 7. Эволюция</b>			
<b>Тема 7.1 Эволюционное учение</b>	Развитие эволюционных идей. Микроэволюция. Макроэволюция.	1	3
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 140-191, с. 191 контрольные вопросы 1, 2, 3, 4, 5, 6 (устно)	1	
<b>Тема 7.2 Развитие органического мира</b>	Доказательства эволюции органического мира. Происхождение жизни.	1	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 156-191, с. 198 контрольный вопрос 7-12 (устно)	1	
<b>Тема 7.3 Происхождение и эволюция человека</b>	Происхождение человека. Этапы эволюции человека. Факторы антропогенеза. Расы современного человека.	1	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 180-191, с. 191 контрольные вопросы 13-16 (устно)	1	
<b>Раздел 8. Экология учение о биосфере</b>			
<b>Тема 8.1 Экология особей</b>	Среда жизни и экологические факторы. Действие экологических факторов. Основные экологические факторы. Биологические ритмы.	1	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с.192-246, с. 246 контрольные вопросы 1-4 (устно)	1	
<b>Тема 8.2 Экология популяций</b>	Понятие о популяции. Статистические показатели популяции. Динамические показатели популяции. Выживаемость и экологические стратегии. Регуляция численности популяции	1	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 202-246, с. 246 контрольные вопросы 5-6 (устно)	1	
<b>Тема 8.3 Экология сообществ и экосистем</b>	Понятие о биоценозе, биогеоценозе, экосистеме. Типы связей и взаимоотношений между организмами. Структура и функционирование экосистем. Биологическая продуктивность экосистем. Динамика экосистем. Природные и антропогенные экосистемы.	1	3
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 211-246 с. 246, задания 7(письменно), контрольные вопросы 8-12 (устно)	1	
<b>Тема 8.4 Учение о биосфере</b>	Геофилы Земли. Структура биосферы. Функции живого вещества. Круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Биологическое разнообразие. Ноосфера. Человек и биосфера. Бионика.	1	3



	<b>Практическое занятие № 4</b> Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Изучить материал учебных изданий [1] с. 225-246, с. 246 контрольные вопросы 13-16 (устно) Выполнение домашнего задания практического занятия № 4	0,5 0,5	
<b>ВСЕГО:</b>		<b>54</b>	

### 3.3. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Введение</b>	Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественно - научной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране
<b>1. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение и многообразие</b>	
Предмет задачи и методы биологии	Ознакомление с предметом биология. Умение классифицировать биологические науки. Умение выделять задачи , присущие биологии.
Признаки (свойства) живой материи	Получение представления о свойствах живой материи Умение выделять признаки (свойства) живой материи.
Уровни организации живой природы	Ознакомление с иерархией природных систем. Умение выделять уровни организации живой природы.
Систематика живых организмов	Ознакомление с разделом биологии, занимающейся описанием, обозначением и классификацией существующих и вымерших организмов по таксонам. Умение систематизировать существующие на Земле организмы.
<b>2. Химический состав живых организмов</b>	
Элементный состав	Ознакомление с элементным составом живых организмов. Получение представления о трёх группах элементного состава живых организмов: макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Умение выделять биологические функции, выполняемые химическими элементами живых организмов.
Молекулярный состав	Ознакомление с молекулярным составом живых организмов. Изучение биологических функций, выполняемых водой, минеральными солями, углеводами, липидами, белками, нуклеиновыми кислотами. Умение провести сравнительную характеристику ДНК и РНК.
<b>3. Строение клетки</b>	
Клеточная теория	Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов
Типы клеточной организации	Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам
<b>4. Обмен веществ и превращение энергии</b>	



Типы питания живых организмов	Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК
Понятие о метаболизме	Ознакомление с метаболизмом, его двумя составными частями: катаболизмом и анаболизмом. Умение выделять роль АТФ в метаболизме. Умение делить на группы живые организмы по отношению к свободному кислороду.
5. Размножение и индивидуальное развитие организма	
Воспроизведение клеток	Ознакомление с хромосомным набором, клеточным циклом, делением эукариотических клеток, делением прокариотических клеток. Изучение стадий митоза и стадий мейоза.
Размножение организма	Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки
Индивидуальное развитие организма	Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Развитие умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира
6. Генетика и селекция	
Наследственность	Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале.
Изменчивость	Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм
Селекция	Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н. И. Вавиловым. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов
7. Эволюция	
Эволюционное учение	Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж. Б. Ламарка Ч. Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения

	собеседников, признавая право другого человека на иное мнение
Развитие органического мира	Ознакомление с доказательствами эволюции органического мира. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Изучение краткой истории развития органического мира. Освоение геохронологической шкалы и истории развития живых организмов.
Происхождение и эволюция человека	Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека. Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях
8. Экология - учение о биосфере	
Экология особей	Умение составить сравнительную характеристику сред обитания и адаптаций к ним живых организмов. Изучение факторов, влияющих на адаптацию к среде обитания живых организмов. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)
Экология популяций	Ознакомление с понятием популяция. Изучение статистических показателей популяции. Изучение динамических показателей популяции.
Экология сообществ и экосистем	Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом. Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды. Знание отличительных признаков искусственных сообществ агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе.
Учение о биосфере	Ознакомление с учением В. И. Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме. Наличие представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах



#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1.	Учебно-исследовательская лаборатория химии	Кафедра ТД	310 С	85	30

##### 4.2. Основное учебное оборудование

Не требуется

##### 4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

###### Основные источники:

№ п.п.	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экзempl. в библ.
1.	Колесников С.И.	. Общая биология	М.: КНОРУС, 2016	учеб. пособие	10

###### Дополнительные источники:

№ п.п.	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Вид издания, гриф	Кол-во экзempl. в библ.
1.	под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица; Рос	Биология. Общая биология. 10-11 классы	М.: Просвещение, 2015. – 304 с.	учеб. для общеобразоват. учреждений : базовой уровень	83

##### Программное обеспечение

Не требуется

##### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Не требуются

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **5.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций**

Текущий контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах:

- устный опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных, практических занятиях в рамках рейтинговой системы.

Уровень освоения частей компетенций подтверждается оценкой по дисциплине, определяемой исходя из количества средне набранных баллов по каждому результату обучения по дисциплине, в соответствии с показателями, критериями и шкалой оценивания, представленными в таблице 5.1.1.



Таблица 5.1.1 - Показатели, критерии, средства оценивания достижения запланированных результатов обучения и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе освоения дисциплины «Биология»

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
Л1-понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияние на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека ;	Выполнение тестовых заданий	Количество правильных ответов в тесте	Тесты по разделам № 1, 2, 3, 4,5,6,7,8	86 – 100% от общего количества заданий в тесте	70 – 85% от общего количества заданий в тесте	51 – 69% от общего количества заданий в тесте
Л2-способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира и образовательной профессиональной деятельности.	Выполнение домашних заданий и ответы на вопросы	Количество правильных ответов на вопросы и выполненных домашних заданий	Условия задач домашних заданий и ответы на вопросы	Правильное решение и оформление всех условий задач домашнего задания	Правильное решение и оформление всех условий задач домашнего задания при допущенных несущественных неточностях	Понимание алгоритма выполнения работы

<p>М1 - способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути её изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.</p>	<p>Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Устный опрос во время проведения лекционных занятий</p>	<p>Полное понимание содержания материала</p>	<p>Достаточное понимание содержания материала</p>	<p>Понимание основного содержания материала</p>
<p>М2 - умение обобщать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий.</p>	<p>Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Устный опрос во время проведения лекционных занятий</p>	<p>Полное понимание содержания материала</p>	<p>Достаточное понимание содержания материала</p>	<p>Понимание основного содержания материала</p>
<p>П1 - сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практической значимости.</p>	<p>Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Устный опрос во время проведения лекционных занятий</p>	<p>Полное понимание содержания материала</p>	<p>Достаточное понимание содержания материала</p>	<p>Понимание основного содержания материала</p>



<p>П2-владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции.</p>	<p>Выполнение, оформление и своевременная сдача отчетов по практическим работам</p>	<p>Правильное выполнение, аккуратное оформление, своевременная сдача отчетов по практическим работам</p>	<p>Отчеты по практическим заданиям № 1-4</p>	<p>Правильно выполненные, аккуратно оформленные и вовремя сданные отчеты по практическим занятиям при полном понимании содержания материала</p>	<p>Правильно выполненные, аккуратно оформленные и вовремя сданные отчеты по практическим занятиям при исчерпывающем понимании содержания материала</p>	<p>Правильно выполненные, аккуратно оформленные и вовремя сданные отчеты по практическим занятиям, исчерпывающее понимание содержания материала при отдельных неточностях и несущественных ошибках, понимание основного содержания материала</p>
--	---	--	--	---	--	--

Таблица 5.1.1 - Показатели, критерии, средства оценивания достижений запланированных результатов обучения и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе освоения дисциплины «Биология»

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
Л1 - сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно - научной картине мира; Л2 - понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;	Выполнение тестовых заданий	Количество правильных ответов в тесте	Тесты по разделам № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	86 – 100% от общего количества заданий в тесте	70 – 85% от общего количества заданий в тесте	51 – 69% от общего количества заданий в тесте
Л3 - способность использовать знания о современной естественно - научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности и-формационной среды для	Осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества. Выполнение домашних заданий	Количество правильных ответов на вопросы и выполненных домашних заданий	Условия задач домашних заданий и ответы на вопросы	Правильное решение и оформление всех условий задач домашнего задания	Правильное решение и оформление всех условий задач домашнего задания при допущенных несущественных	Понимание алгоритма выполнения работы



<p>обеспечения продуктивного самообразования; Л4 - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;</p>	<p>и ответы на вопросы</p>				<p>неточностях</p>	
<p>Л5 - способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе; Л6 - готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; Л7 - обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования; Л8 - способность</p>	<p>Выполнение, оформление и своевременная сдача отчетов по практическим работам</p>	<p>Правильное выполнение, аккуратное оформление, своевременная сдача отчетов по практическим работам</p>	<p>Отчеты по практическим заданиям № 1-2</p>	<p>Правильно выполненные, аккуратно оформленные и вовремя сданные отчеты по практическим занятиям при полном понимании содержания материала</p>	<p>Правильно выполненные, аккуратно оформленные и вовремя сданные отчеты по практическим занятиям, исчерпывающее понимание содержания материала при отдельных неточностях и несущественных ошибках, понимание основного содержания материала</p>	

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;						
М1 - осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; искусственное оплодотворение);	Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине	Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине	Устный опрос во время проведения практических занятий	Полное понимание содержания материала	Достаточное понимание содержания материала	Понимание основного содержания материала
М2 - повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в	Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине	Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по	Устный опрос во время проведения практических занятий	Полное понимание содержания материала	Достаточное понимание содержания материала	Понимание основного содержания материала



<p>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;</p>						
<p>М3 - способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; М7 - способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;</p>	<p>Выполнение, оформление и своевременная сдача отчетов по практическим работам</p>	<p>Правильное выполнение, аккуратное оформление, своевременная сдача отчетов по практическим работам</p>	<p>Отчеты по практическим заданиям №3-4</p>	<p>Правильно выполненные, аккуратно оформленные и вовремя сданные отчеты по практическим занятиям при полном понимании содержания материала</p>	<p>Правильно выполненные, аккуратно оформленные и вовремя сданные отчеты по практическим занятиям, исчерпывающее понимание содержания материала</p>	<p>Правильно выполненные, аккуратно оформленные и вовремя сданные отчеты по практическим занятиям, исчерпывающее понимание содержания материала при отдельных неточностях и несущественных ошибках, понимание основного содержания материала</p>

<p>М4 - 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;</p>	<p>Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Устный опрос во время проведения практических занятий</p>	<p>Полное понимание содержания материала</p>	<p>Достаточное понимание содержания материала</p>	<p>Понимание основного содержания материала</p>
<p>М5 - 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;</p>	<p>Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Устный опрос во время проведения практических занятий</p>	<p>Полное понимание содержания материала</p>	<p>Достаточное понимание содержания материала</p>	<p>Понимание основного содержания материала</p>
<p>М6 - способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных</p>	<p>Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по</p>	<p>Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и</p>	<p>Устный опрос во время проведения практических</p>	<p>Полное понимание содержания материала</p>	<p>Достаточное понимание содержания материала</p>	<p>Понимание основного содержания материала</p>



проблем хозяйственной деятельности;	дисциплине	самостоятельной работы по дисциплине	занятий	Полное понимание содержания материала	Достаточное понимание содержания материала	Понимание основного содержания материала
М8 - способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование,	Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине	Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине	Устный опрос во время проведения практических занятий	Полное понимание содержания материала	Достаточное понимание содержания материала	Понимание основного содержания материала
П1 - сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач ;	Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине	Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине	Устный опрос во время проведения практических занятий	Полное понимание содержания материала	Достаточное понимание содержания материала	Понимание основного содержания материала
П2 - владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;	Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине	Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине	Устный опрос во время проведения практических занятий	Полное понимание содержания материала	Достаточное понимание содержания материала	Понимание основного содержания материала
П3 - владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых	Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине	Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине	Устный опрос во время проведения практических занятий	Полное понимание содержания материала	Достаточное понимание содержания материала	Понимание основного содержания материала

объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;									
П4 - сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;	Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине	Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине	Устный опрос во время проведения практических занятий	Полное понимание содержания материала	Достаточное понимание содержания материала	Понимание основного содержания материала			
П5 - сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.	Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине	Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине	Устный опрос во время проведения практических занятий	Полное понимание содержания материала	Достаточное понимание содержания материала	Понимание основного содержания материала			



## 5.2 Промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

### а) Дифференцированный зачёт

Условия проставления дифференцированного зачета по дисциплине: дифференцированный зачет по дисциплине «Биология» выставляется по итогам проведенного текущего контроля знаний студентов и выставленной средней результирующей оценки по всем модулям текущего контроля:

- оценка «отлично» за дисциплину – средняя оценка по всем модулям не менее 4,5;
- оценка «хорошо» за дисциплину – средняя оценка по всем модулям не менее 4,0;
- оценка «удовлетворительно» за дисциплину – средняя оценка по всем модулям не менее 3,0

### б) Экзамен – не предусматривается

## 5.3 Контрольно-измерительные материалы

### Типовые вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

1. Основные свойства живых систем.
2. Общие сведения о клетке.
3. Деление клетки.
4. Мутации
5. Понятие об организме.
6. Органы и ткани многоклеточных организмов.
7. Органы и ткани растений.
8. Органы и ткани многоклеточных животных.
9. Типы размножения организмов.
10. Индивидуальное развитие цветковых растений.
11. Индивидуальное развитие животных .
12. Изменчивость организмов
13. Понятие о виде в биологии.
14. Основы биологической систематики.
15. Учение о популяции.
16. Демография популяций.
17. Генетический состав популяций.
18. Особенности биологической организации основных царств.
19. Видовое богатство биосферы.
20. Биоценотический уровень живой материи.
21. Понятие о биоценозе.
22. Видовое богатство биоценозов.
23. Пространственная неоднородность биоценозов
24. Трофические уровни биоценозов.
25. Основные типы связей между видами.
26. Понятие об экосистеме.
27. Экологическая ниша.
28. Потоки вещества, энергии и информации в экосистемах.
29. Биомасса и биологическая продуктивность экосистем.
30. Понятие о биосфере.
31. Биосфера и человечество.
32. Происхождение человека.
33. Факторы эволюции человека.
34. Генетика человека.
35. Роль среды и наследственности в фенотипе человека.
36. Современная биологическая эволюция человека.

37. Биосоциальная природа человека.
38. Проблема происхождения живой материи.
39. Гипотезы о возникновении жизни на Земле.
40. Эволюционная концепция Ч.Дарвина.
41. Синтетическая теория эволюции (СТЭ).
42. Происхождение домашних организмов и искусственный отбор.
43. Борьба за существование и естественный отбор.
44. Методы искусственной эволюции.
45. Факторы биологической эволюции.
46. Эволюционные адаптации.
47. Видообразование.
48. Биологический прогресс.
49. Проблема вымирания.
50. Современный этап биологической эволюции.



## Лист регистрации изменений

<b>№ п.п.</b>	<b>Содержание изменения</b>	<b>Дата, номер протокола заседания ПЦК. Подпись председателя ПЦК</b>