МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета СПО, к.э.н.
_____ Чернова Н.А.
«26» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Биология»

для специальности среднего профессионального образования

12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы»

Максимальная нагрузка по дисциплине, часов	34
Аудиторные занятия, часов	34
Самостоятельная работа, часов	-

Санкт-Петербург 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы»

код *наименование специальности(ей)*

а также в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», Письмом Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259, Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578, Письмом Минобрнауки России от 03.03.2016 № 08-334, Письмом Минобрнауки России от 20.06.2017 № ТС- 194/08.

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией
естественнонаучных дисциплин и физического воспитания
Протокол № 10 от 13.06.2019 г.
Председатель: _____ / Горбунова О.А./

РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим
советом факультета СПО
Протокол № 7 от 18.06.2019 г.
Председатель: _____ /Березина С.А./

Разработчики:

Шаталова В.А., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Биология» является дисциплиной по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательного учебного цикла.

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

Содержание программы дисциплины «Биология» направлено на достижение следующих целей:

– получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;

– овладение умениями логически мыслить, 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;

– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся 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 необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

– использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки, часов - 34,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки, часов – 34;

самостоятельной работы, часов – 0.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**34**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**34**
в том числе:	
лабораторно-практические занятия	0
Самостоятельная работа (всего)	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 1 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **БИОЛОГИЯ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Введение	Объект изучения биологии - живая природа. Многообразие живых организмов. Общие закономерности биологии. Предмет изучения курса «Биологии». Цели и задачи.	1	1
Раздел 1	**Учение о клетке**	**5**	
Тема 1.1 Химический состав клетки. Неорганичекие и органические соединения.	Клетка – элементарная живая система и основная структурно - функциональная единица всех живых организмов. Сравнение химической организации живых и неживых объектов. Роль органических и неорганических веществ в клетке. Составить таблицу «Биологически важные химические элементы клетки и их связь с важнейшими органическими веществами, входящими в состав клетки»	1	1
Тема 1.2 Строение и функции клеток	Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных. Цитоплазма, клеточная мембрана. Органоиды клетки. Прокариотические клетки (Бактерии). Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Составить общую таблицу сходства и различия трех форм организации эукариотических клеток: животные, растения, грибы с прокариотической клеткой.	2	1
Тема 1.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Клеточный метаболизм (анаболизм и катаболизм). Роль АТФ в метаболизме клетки. Получение представления о пространственной структуре молекул ДНК и РНК. Биосинтез белка. Процесс фотосинтеза растений, как пример превращения веществ внутри клетки. Описание и схема процесса.	1	1
Тема 1.4 Жизненный цикл клетки.	Митоз. Предел Хейфлика. Амитоз. Стволовые клетки и дифференциация. Размножение прокариот (бактерий) и вирусов.	1	1
Раздел 2	**Организм, размножение и индивидуальное развитие организмов.**	**5**	
Тема 2.1 Половое и бесполое размножение	Организм - единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. /Произвести анализ: ход мейоза и митоза, составить схемы этих процессов	1	1
Тема 2.2 Индивидуальное развитие организма	Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушения развития организмов.	1	1
Тема 2.3 Индивидуальное развитие человека	Доказательство эволюционного родства человека и других позвоночных Последствие влияния алкоголя, никотина, наркологических веществ, загрязненной среды на развитие человека. /Написать реферат о влиянии вредных привычек на здоровье человека.	2	1
	Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.	2	2
Раздел 3	**Основы генетики и селекции**	**8**	
Тема 3.1 Закономерности	Наследственность. Изменчивость. Биологическая роль наследственной изменчивости в эволюции животного мира. Виды мутаций. Наука Генетика и ее связь с медициной.	4	1

изменчивости	Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка их влияния на организм. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека и их причины и профилактика.		
Тема 3.2 Основы селекции	Генетика – теоретическая основа селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Клонирование. Современные достижения селекции культурных растений, животных, микроорганизмов. Законы генетики, установленные Г.Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов.	4	1
Раздел 4	**Эволюционное учение**	**8**	
Тема 4.1 Происхождение и начальные этапы развития жизни на земле.	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Классификация живых организмов в биологической систематике. Выявление черт приспособленности организмов к различным средам обитания.	2	1
Тема 4.2 История развития эволюционных идей.	История развития эволюционных идей К.Линнея, Ж.Б. Лемарка, Ч.Дарвина. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картине мира.	3	3
Тема 4.3 Микроэволюция и макроэволюция	Понятие Вида и Популяции. Движущие силы эволюции и ее доказательства. Основные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и регресс. Сохранение биологического разнообразия, как остова устойчивости биосферы и ее прогрессивного развития. Причины вымирания видов.	3	2
Раздел 5	**Происхождение человека**	**3**	
Тема 5.1 Антропогенез	Анализ и оценка гипотез происхождения человека. Сравнительная характеристика человека и приматов. Этапы эволюции человека	2	1
Тема 5.2 Человеческие расы	Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.	1	1
Раздел 6	**Основы экологии**	**4**	
Тема 6.1 Экология- наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	Предмет и задачи экологии. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Признаки устойчивости и смены экосистем. Видовая и пространственная структура экосистем. Межвидовое взаимодействие. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи в биоценозе, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, паразитизм, хищничество.Биологические пирамиды. Отличительные признаки искусственных сообществ (агроэкосистемы, урбаноэкоситсемы). Передача веществ и энергии по цепям питания.в природной экостистеме и агроценозе.	2	1
Тема 6.2 Биосфера- глобальная экосистема	Учение В.И. Вернадского о биосфере, как о глобальной экосистеме. Круговорот важнейших биогенных элементов (углерода, азота, кислорода, фосфора) в биосфере и превращение энергии в биосфере. Роль живых организмов в биосфере.	1	1
Тема 6.3 Биосфера и человек	Изменения в биосфере, как следствие деятельности человека в окружающей среде. Гллобальные экологические проблемы и пути их решения. Правила поведения в живой природе. Выявление фактов воздействия производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии.	1	1

Раздел 7	**Бионика**	**1**	1
Тема 7.1 Бионика, как одно из направлений биологии и кибернетики.	Бионика – направление биологии и кибернетики. Ноосфера. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных. Трубчатые структуры в живой природе и технике. Модели складчатой структуры в строительстве	1	2
	Всего:	**34**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в кабинете естественнонаучных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета (лаборатории):

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером со свободным программным обеспечением.

Оборудование кабинета (лаборатории) в соответствии с Распоряжением декана факультета СПО № 11-СПО-5/17 от 07.03.2017г.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Биология : учебник и практикум для СПО / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. 2-е изд. М. : Издательство Юрайт, 2018. 378 с. https://biblio-online.ru/book/biologiya-428182

2 Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани : учебное пособие для СПО / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. 3-е изд., пер. и доп. М. : Издательство Юрайт, 2018. 358 с. https://biblio-online.ru/book/biologiya-kletki-i-tkani-423210

Дополнительные источники:

1 Нахаева, В. И. Биология: генетика. Практический курс : учебное пособие для СПО / В. И. Нахаева. 2-е изд., пер. и доп. М. : Издательство Юрайт, 2018. 276 с. https://biblio-online.ru/book/biologiya-genetika-prakticheskiy-kurs-420694

Интернет-ресурсы:

1 http://znanium.com/ (электронно-библиотечная система Znanium.com),

2 https://www.book.ru/ (электронно-библиотечная система BOOK.ru),

3 https://biblio-online.ru/ (электронно-библиотечная система Юрайт).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий (лабораторных работ), а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
• личностные: − сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира; − понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; − способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования; − владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере; − способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе; − готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; − обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования; − способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики от-равлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной	–тестирование; –терминологический доклад; –опросы; –дифференцированный зачет.

среде; − готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; • метапредметные: − осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; − 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 про-исхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации; − способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; − 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; − 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; − способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности; − способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач; − способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное	

оплодотворение); • предметные: − 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; − владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой; − владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе; − сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; − сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.	

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы».

Учебная дисциплина «Биология» является дисциплиной по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательного учебного цикла.

Содержание программы дисциплины «Биология» направлено на достижение следующих целей:

– получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;

– овладение умениями логически мыслить, 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;

– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся 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 необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

– использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: обязательной аудиторной учебной нагрузки, часов - 34.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 1 семестре.

Язык обучения по дисциплине: русский.