


Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Зеленодольский судостроительный колледж»  
(ГАПОУ «ЗСК»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель по учебно-производственной  
работе ГАПОУ «Зеленодольский  
судостроительный колледж»

 Э.Ф. Резатдинов  
«01» 09 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГАПОУ «Зеленодольский  
судостроительный колледж»

 Г.А. Хакимуллин  
«01» 09 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
(ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА)

**ОУД.11 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

по специальности **26.02.02 Судостроение**

квалификация техник

форма обучения (очная)

Рассмотрено и одобрено на  
заседании педагогического совета.

Протокол № 1

От «01» сентября 2023г.

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.02 Судостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 440 от 07.05.2014 г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Зеленодольский судостроительный колледж»

Разработчик (-и):

Котельникова В.В.-м преподаватель общепрофессиональных и специальных дисциплин ГАПОУ «Зеленодольский судостроительный колледж»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии дисциплин протокол № 1 от «01» сентября 2023 г.

## Содержание

стр.

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Результаты освоения дисциплины
3. Структура и содержание дисциплины
4. Условия реализации программы дисциплины
5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 11 Естествознание (химия, биология)

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС 26.02.02 Судостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 440 от 07.05.2014 г.

Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих:

Дисциплина входит в состав предметов общеобразовательного цикла.

## 1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам;
- использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- уметь применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- владеть приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- уметь понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- владеть знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие

техники и технологий;

- иметь представления о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

- иметь представления о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 188 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 128 часов; самостоятельной работы обучающегося 60 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
<b>ОК – 1</b>	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
<b>ОК – 2</b>	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
<b>ОК – 4</b>	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
<b>ОК – 6</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
<b>ОК – 7</b>	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
<b>ОК – 8</b>	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	188
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	128
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические работы	44
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	60
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	0
подготовка сообщений	60
<i>Аттестация в форме</i>	<i>Экзамена</i>

### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД 11 Естествознание (химия, биология)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень
<b>Химия</b>		<b>74</b>	
<b>Введение</b>	Инструктаж по технике безопасности. Введение в химию. Входящий контроль.	<b>2</b>	1
<b>Общая и неорганическая химия</b>			
<b>1. Основные понятия и законы химии</b>	<b>Всего</b>	<b>6</b>	
	Предмет химии. Основные понятия химии. Аллотропия. Измерение вещества. Основные законы химии.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Аллотропия», «Измерения в химии».	2	
<b>2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</b>	<b>Всего</b>	<b>10</b>	
	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	4	2
	<b>Практическая работа: Строение атома. Составление электронных и графических формул.</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева», «Строение атома».	4	
<b>3. Строение вещества</b>	<b>Всего</b>	<b>6</b>	
	Ионная, ковалентная, металлическая химическая связь. Вода. Агрегатные состояния веществ. Дисперсные системы.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Виды связей», «Дисперсные системы».	4	
<b>4. Вода. Растворы</b>	<b>Всего</b>	<b>14</b>	
	Истинные растворы. Теория электролитической диссоциации.	6	2
	<b>Практическая работа: Электролитическая диссоциация. Растворы. Концентрация растворов.</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Растворы», «Электролитическая диссоциация».	4	
<b>5. Химические реакции</b>	<b>Всего</b>	<b>10</b>	
	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	4	2
	<b>Практическая работа: Окислительно-восстановительные реакции.</b>	2	2



	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Электролиз», «Химическое равновесие».	4	
<b>6. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<b>Всего</b>	<b>12</b>	
	Классификация химических соединений. Оксиды. Кислоты. Основания и амфотерные гидроксиды. Соли.	8	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Кислоты», «Соли».	4	
<b>7. Металлы и неметаллы</b>	<b>Всего</b>	<b>14</b>	
	Металлы. Неметаллы.	4	2
	<b>Практическая работа:</b> <b>Общие свойства металлов.</b> <b>Железо и его свойства.</b> <b>Алюминий и его свойства.</b>	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Металлы», «Неметаллы».	4	
<b>Органическая химия</b>		<b>38</b>	
<b>8. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<b>Всего</b>	<b>6</b>	
	Органические вещества. Теория химического строения органических соединений.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова», «Изомерия».	2	2
<b>9. Углеводороды и их природные источники</b>	<b>Всего</b>	<b>10</b>	
	Предельные углеводороды (алканы). Этиленовые углеводороды (алкены). Ацетиленовые углеводороды (алкины). Ароматические углеводороды (арены). Природные источники углеводородов.	4	2
	<b>Практическая работа:</b> <b>Изомеры и гомологи.</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Арены», «Нефть».	4	
<b>10. Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>Всего</b>	<b>8</b>	
	Спирты. Фенолы. Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Мыла. Углеводы.	4	2
	<b>Практическая работа: Кислородсодержащие органические соединения.</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Спирты», «Углеводы».	2	
<b>11. Азотсодержащие органические соединения.</b>	<b>Всего</b>	<b>6</b>	
	Азотсодержащие органические вещества.	2	2

<b>Полимеры</b>	<b>Практическая работа: Белки и аминокислоты.</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщения по темам: «Амины», «Белки».</b>	2	
<b>12. Химия и жизнь</b>	<b>Всего</b>	<b>2</b>	

	Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Рациональное питание», «Диеты».	1	
<b>13. Химия и организм человека</b>	<b>Всего</b>	<b>2</b>	
	Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Химические элементы в организме человека», «Белки – основа клетки».	1	
<b>14. Химия в быту</b>	<b>Всего</b>	<b>4</b>	
	Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Жесткость воды», «Бытовая химия».	2	
<b>Биология</b>		<b>76</b>	
<b>Введение</b>	Инструктаж по технике безопасности. Введение в биологию. Входящий контроль.	<b>2</b>	1
<b>1. Биология – совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии</b>	<b>Всего</b>	<b>4</b>	
	Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Объект изучения биологии», «Уровни жизни».	2	
<b>2. Клетка</b>	<b>Всего</b>	<b>16</b>	
	История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка – структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты – низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков.	10	2

	Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы – возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.		
	<b>Практическая работа:</b> Сравнительная характеристика животной и растительной клеток.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Вирусы человека», «Профилактика ВИЧ».	4	
<b>3. Организм</b>	<b>Всего</b>	<b>24</b>	
	Организм – единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению – одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.	10	2
	<b>Практическая работа:</b> <b>Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных.</b> <b>Составление схем моно-и дигибридного скрещивания.</b> <b>Решение генетических задач.</b> <b>Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.</b> <b>Анализ фенотипической изменчивости.</b>	10	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Митоз», «Мейоз».	4	
<b>4. Вид</b>	<b>Всего</b>	<b>20</b>	
	Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие	10	2

	силы эволюции в соответствии с СТЭ. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.		
	<b>Практическая работа:</b> Анализ и оценка гипотез происхождения жизни и человека. Многообразие видов. Описание особей двух разных видов по критериям вида.	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Синтетическая теория эволюции», «Расы человека».	4	
<b>5. Экосистемы</b>	<b>Всего</b>	<b>12</b>	
	Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогенез как экосистема. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).	4	2
	<b>Практическая работа:</b> Решение экологических задач. Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания. Сравнительная характеристики природной системы и агроэкосистемы.	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовить сообщения по темам: «Биосфера», «Цепи питания».	2	
	<b>Всего:</b>	<b>188</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

3.2.1.1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

3.2.1.2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3.2.1.3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естествознания.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: компьютер с программным обеспечением.

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Самойленко П.И. Естествознание. Физика: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 336 с.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е., Сладков С.А. Естествознание. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, под редакцией О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 400 с.
3. Константинов А.Г., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, под редакцией В.М. Г. Константинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 320 с.

Дополнительные источники:

1. Самойленко П.И. Теория и методика обучения физике: учеб. пособие для преподавателей ссузов. – М., 2010.
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб. – метод. пособие. – М., 2014.
3. Биология: в 2 т. / под ред. Н.В.Ярыгина. – М., 2007, 2010.

Интернет-ресурсы:

[www.physiks.nad.ru](http://www.physiks.nad.ru) («Физика в анимациях»).

[www.chemistry-chemists.com/index.html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (Электронный журнал «Химики и химия»).

[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (Журнал «Химия в школе»).

[www.hij.ru](http://www.hij.ru) (Журнал «Химия и жизнь»).

[www.biology.asvu.ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

[www.window.edu.ru/window](http://www.window.edu.ru/window) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения</b>	Входящий контроль Проектная деятельность Самостоятельная работа Устные опросы по темам Решение задач и упражнений Практические работы Контрольные работы Экзамен
владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.	
<b>Знания</b>	Входящий контроль Проектная деятельность Самостоятельная работа Устные опросы по темам Решение задач и упражнений Практические работы Контрольные работы Экзамен
сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной; сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира, владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов; сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.	

## Лист регистрации изменений и дополнений рабочей программы

№ изм ене ния	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6



### Лист регистрации изменений и дополнений

№ изм ене ния	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6