Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени
Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени
Гагарина Ю.А.» в г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
_____Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине
ДУД.01«Технология»

специальности
15.02.09 «Аддитивные технологии»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании предметной (цикловой) комиссии
общеобразовательных, ОГСЭ и ЕН дисциплин,
профессиональных модулей специальностей
социально-экономического профиля
«14» июня 2022 года, протокол №13

Председатель ПЦК _____/О.В. Медведева/

Петровск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины ДУД.01 «Технология» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФот 22.12.2015 г., №1506 (ред. от 17.12.2020).

Разработчик: Сильцова Т.Ю. – преподаватель филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске

Рецензенты:

Внешний рецензент: Новичкова Е. А. – преподаватель высшей квалификационной категории Профессионально-педагогического колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ДУД.01 «Технология»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Технология» относится к общеобразовательному циклу в структуре программы подготовки специалистовсреднего звена.

### 1.3. Цели и требования к результатам освоения дисциплины:

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

**личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

**метапредметных:**

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

**предметных:**

- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;

- использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;

- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;

- владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;

- сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;

- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

- владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;

- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

- понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;

применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, правил личной безопасности и этики работы с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

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

- сущность и социальную значимость своей будущей профессии;
- значение понятия информации;
- источники информации и их особенности;
- структуру учебного заведения;
- особенности учебного процесса;
- ключевые термины проектной деятельности;
- области применения современных подходов проектной деятельности и управления проектами на примерах из реальной жизни.
- правила постановки целей и задач проекта;
- основы планирования;
- активы организационного процесса;
- шаблоны, формы, стандарты содержания проекта;
- теорию и модели жизненного цикла проекта;
- классификацию проектов;
- этапы проекта.

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

- проводить анализ возможных источников ошибок;
- выполнять деятельность по проекту в пределах зоны ответственности;
- описывать свою деятельность в рамках проекта;
- сопоставлять цель своей деятельности с целью проекта;
- определять ограничения и допущения своей деятельности в рамках проекта;
- определять состав операций в рамках своей зоны ответственности.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 39 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
|---|---|
| **Объем образовательной программы** | **39** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 20 |
| практические занятия | 11 |
| Самостоятельная работа | 8 |
| промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология»**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)* | Объем в часах | Учебно-методическое обеспечение |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **5** |
| **Раздел 1. Основные понятия в специальности «Аддитивные технологии»** | | **8** | |
| **Тема 1.1. История развития аддитивных технологий.** | **Содержание учебного материала.**<br>**1.** История развития аддитивных технологий.<br>**2.** Предпосылки развития аддитивных технологий. | 2 | 1 |
| **Тема 1.2. Методы аддитивных технологий.** | **Содержание учебного материала.**<br>1. Порошковые технологии;<br>2. Экструдирование;<br>3.Фотополимеризация. | 2 | 1 |
| **Тема 1.3. Российская промышленность.** | **Практическое занятие**<br>Основные разработки аддитивных технологий в российской промышленности. | 2 | 1 |
| **Тема 1.4. Материалы для 3D-печати** | **Содержание учебного материала.**<br>**1.** ABS пластик для 3D-принтера.<br>**2.** PLA пластик для 3D-принтера, другие материалы для 3D-печати. | 2 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 2.<br>Информационная исследовательская работа** | | **16** | |
| **Тема 2.1. Информационное воздействие. Методология и методика исследования** | **Содержание учебного материала**<br>1.Информация: понятие, типы, характеристика.<br>2.Понятие «метод», «методология», «эксперимент», «закономерность».<br>3. Методологические принципы.<br>4. Структура методологии. 5. Понятие о логике исследования. | 2 | 2,3 |
| | **Практическое занятие**<br>Решение ситуационных задач. | 2 | 2,3 |
| **Тема 2.2. Методы работы с источником информации** | **Содержание учебного материала**<br>1. Информационные ресурсы (интернет - технологии).<br>2. Виды литературных источников информации.<br>3. Правила и особенности информационного поиска в Интернете. | 2 | 2 |
| | **Практическое занятие**<br>Методы работы с источником информации:<br>1. Оформление библиографического списка.<br>2.Отработка методов поиска информации в Интернете.<br>3. Составление плана текста. Выписки из текста, цитирование текста, пометки в тексте.<br>4. Оформление письменной части проекта. | 2 | 3 |
| **Тема 2.3. Выполнение исследовательской работы в форме рефератов** | **Содержание учебного материала**<br>1. Реферат: структура, этапы работы, требования к оформлению, критерии оценки.<br>2. Выполнение исследовательской работы в форме рефератов. | 2 | 2,3 |
| | **Практическое занятие**<br>Подготовка реферата. | 2 | 2,3 |
| **Тема 2.4. Особенности выполнения** | **Содержание учебного материала**<br>Исследовательская работа: структура, этапы работы, требования к оформлению, критерии оценки. | 2 | 2,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **исследовательской работы** | **Практическое занятие**<br>Оформление доклада для защиты. | 2 | 2,3 |
| **Раздел 3.<br>Работа с текстом и презентацией.** | | **7** | |
| **Тема 3.1.<br>Правила оформления текста** | **Содержание учебного материала**<br>1. Общие требования к оформлению текста<br>2. Правила оформления титульного листа, содержания проекта.<br>3. Оформление библиографического списка. | 2 | 2,3 |
| **Тема 3.2.<br>Работа с таблицами и диаграммами** | **Содержание учебного материала**<br>**1.** Работа с таблицами и диаграммами.<br>**2.** Правила оформления таблиц, графиков, диаграмм, схем. | 2 | 2,3 |
| **Тема 3.3.<br>Общие требования к созданию презентации** | **Содержание учебного материала**<br>1. Особенности работы в программе PowerPoint.<br>2. Требования к оформлению презентаций.<br>3. Формы презентации | 2 | 2,3 |
| | **Практическое занятие** Общие требования к созданию презентаций. Презентация проекта. | 1 | 2,3 |
| **Индивидуальный проект.**<br>1. Подготовка презентации «Общие требования к оформлению текста».<br>2. Оформление приложений исследовательской части индивидуального проекта.<br>3. Оформление слайдов в программе PowerPoint.<br>4. Оформление библиографического списка индивидуального проекта.<br>5. Правила оформления демонстрационных материалов (плакатов).<br>6. Структурирование аргументации результатов исследования на основе собранных данных.<br>7. Доклад с презентацией. Правила написания тезисов к работе.<br>8. Понятия рецензии. План написания рецензии.<br>9. Публичная защита реферата.<br>10. Творческий проект. «Мои жизненные планы и профессиональная карьера».<br>11. История развития аддитивных технологий. | | **8** | 2,3 |

| | | |
|---|---|---|
| 12. Аддитивные технологии и литейное производство<br>13. Основные разработки аддитивных технологий.<br>14. Технологии синтеза песчаных литейных форм<br>15. Литье полиуретановых смол в силиконовые формы.<br>16. Аддитивные технологии и порошковая металлургия<br>17. Принцип действия типовых аддитивных установок.<br>18. Перспективы развития аддитивных технологий.<br>19. Практическое применение аддитивных технологий.<br>20. Инновационное производство и технологии. | | |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | | |
| **Всего** | **39** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине «Технология»

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета проектной деятельности.

**Оборудование учебного кабинета:**

Мультимедийный комплекс (компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключен в сеть с выходом в интернет, проектор, экран для проектора, колонки (аудио). Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации.

Многофункциональная фрезерная машина Roland MDX-20. Станок лазерной резки GCC LaserProSpirit GX 40. ПлоттерRolandServoGX-300. 3D-сканерRolandLPX-60DS. Токарный станок с ЧПУ D250x550CNC. Аналоговая паяльная станция "Магистр Ц20-А3" 50Вт 220В/(36В или 42В). Станок 3d резки пенопласта СРП-3222 "Супер Макси". ТермопрессColors 8 в 1; 3D-принтер Picaso 3DDesigner.

Программное обеспечение: Database.NET, MySQL Workbench, OpenOffice, Версия Visual Studio Community, UMLet, Diagram Designer, Dia, PDF24 Creator, Avast, GIMP, Paint.NET, Inkscape, Онлайн-редактор Gravit, Blender, КОМПАС-3D v20 Учебная версия x64, ONI PLR studio, Acrobat Reader, CodeSys учебная версия, IDLE Python 3.10.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### 3.2.1 Печатные издания

**Основные учебные издания:**

1. Кунилова О.В. Индивидуальный проект. Проектно-иследовательская деятельность : учебное пособие / Кунилова О.В. — Москва : Русайнс, 2021. — 159 с. — ISBN 978-5-4365-8267-2. — URL: https://book.ru/book/941649

2. Беликова И. П. Основы управления проектами : учебное пособие / И. П. Беликова, О. Н. Федиско. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2020. — 112 с. — Текст : электронный // Электронно библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109396.html

3. Кравченко Е. Г. Аддитивные технологии в машиностроении : учебное пособие / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Комсо мольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-7765-1350-3. — Текст : электронный // Электрон но-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102082.html

**Электронно-библиотечная система:**

4. ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»
5. ЭБС «IPR books», ООО «Ай Пи Ар Медиа»
6. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»

7. ЭБС «PROF образование»
8. ЭБС «Book.ru»

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### 4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| Освоение содержания учебной дисциплины «Технология» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**<br>**личностных:**<br>- чувство гордости и уважения к историии достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;<br>- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;<br>- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;<br>- умение самостоятельно добывать новыедля себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;<br>- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решениюобщих задач;<br>- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуальногоразвития; | индивидуальные и фронтальные опросы;<br>• самопроверка;<br>• взаимопроверка;<br>• тестирование;<br>практическая работа;<br>• внеаудиторная самостоятельная работа;<br>• дифференцированный зачет. |

| | |
|---|---|
| **метапредметных:**<br>- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявленияпричинно-следственных связей, поискааналогов, формулирования выводов дляизучения различных сторон физическихобъектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;<br>- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;<br>- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;<br>- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;<br>- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармоничносочетая содержание и формы представляемой информации средствами<br>- информационных и коммуникационных технологий; | индивидуальные и фронтальные опросы;<br>• самопроверка;<br>• взаимопроверка;<br>• тестирование;<br>практическая работа;<br>• внеаудиторная самостоятельная работа;<br>• дифференцированный зачет. |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**<br>-сущность и социальную значимость своей будущей профессии;<br>- значение понятия информации;<br>-источники информации и ихособенности;<br>- структуру учебного заведения;<br>- особенности учебного процесса;<br>-ключевые термины проектнойдеятельности;<br>-области применения современных подходов проектной деятельности иуправления проектами на примерах из реальной жизни.<br>-правила постановки целей и задачпроекта;<br>- основы планирования;<br>- активы организационного процесса;<br>-шаблоны, формы, стандарты содержания проекта;<br>-теорию и модели жизненного циклапроекта;<br>- классификацию проектов;<br>- этапы проекта. | индивидуальные и фронтальные опросы;<br>• самопроверка;<br>• взаимопроверка;<br>• тестирование;<br>практическая работа;<br>• внеаудиторная самостоятельная работа;<br>• дифференцированный зачет. |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**<br>- проводить анализ возможных источников ошибок;<br>- выполнять деятельность по проекту в | индивидуальные и фронтальные опросы;<br>• самопроверка;<br>• взаимопроверка;<br>• тестирование; |

| | |
|---|---|
| пределах зоны ответственности;<br>- описывать свою деятельность в рамках проекта;<br>- сопоставлять цель своей деятельности сцелью проекта;<br>- определять ограничения и допущениясвоей деятельности в рамках<br>проекта;<br>- определять состав операций в рамкахсвоей зоны ответственности. | • практическая работа;<br>• внеаудиторная<br>самостоятельная работа;<br>• дифференцированный зачет. |

## 4.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточнойаттестации обучающихся по дисциплине

### 1.2.1. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

– достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

– адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

– комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

– объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

– метод расчета первичных баллов;
– метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с

разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

| Оценка | Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации |
|---|---|
| Оценка 5 «отлично» | 4,6-5 |
| Оценка 4 «хорошо» | 3,6-4,5 |
| Оценка 3 «удовлетворительно» | 3-3,5 |
| Оценка 2 «неудовлетворительно» | ≤ 2,9 |

**Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно- цикловой комиссии.

**Контрольные и тестовые задания**

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

**Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2) и самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.