

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о заявителе

ФИО: Ключков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 08.12.2025 10:26:43

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной  
программы

\_\_\_\_\_ С.В. Никитин  
«\_\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Проектирование машиностроительного производства

направление 15.03.01 – машиностроение

направленность (профиль) Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры технологии машиностроения  
Протокол № 11 от 19.06.2023 г.

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью дисциплины является обучение студентов методологии построения производственного процесса машиностроительного производства; ориентировать их на системный подход к процессу проектирования, что позволит автоматизировать этот процесс, сохранить время и повысить качество проектирования.

В задачи дисциплины входит:

- дать студентам знания, необходимые для построения производственного процесса;
- проводить расчеты отдельных подсистем механосборочного производства;
- разрабатывать оптимальные варианты планировки производственной системы.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Проектирование машиностроительного производства» относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла изделий машиностроения; основных этапов проектирования изделий машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений; правил оформления нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью; оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; основных методов оценки экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении; основных этапов анализа документации, описывающей новое технологическое оборудование; основных этапов внедрения нового технологического оборудования.

умение осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла изделий машиностроения; проектировать изделия машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений; работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил; осуществлять выбор оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; обосновывать применение (использование) сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении; осваивать новое технологическое оборудование; внедрять новое технологическое оборудование.

владение навыком создания изделий машиностроения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах его жизненного цикла; навыком проектирования изделий машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений; навыком работы с проектной и технической документацией и оформлением заключенных проектно-конструкторских работ; навыком осуществления выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; навыком применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; навыком проведения оценки экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении; анализа документации, описывающей новое технологическое оборудование; навыком разработки плана внедрения нового технологического оборудования.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: Основы технологии машиностроения, Системы автоматизированного проектирования технологических процессов и служит основой для защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   |
|--|--|--|
| ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня | ОПК-3.1 Демонстрирует знания экономических, экологических, социальных и других ограничений при создании изделий машиностроения       | Знать: 31 основные экономические, экологические, социальные и другие ограничения на всех этапах жизненного цикла изделий машиностроения<br>Уметь: У1 осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла изделий машиностроения  |
|  | ОПК-3.2 проектирует изделия машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений                    | Владеть: В1 навыком создания изделий машиностроения с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах его жизненного цикла<br>Знать: 32 основные этапы проектирования изделий машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений<br>Уметь: У2 проектировать изделия машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений |
| ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил            | ОПК-5.1 демонстрирует работу с проектной и технической документацией, оформлением законченных проектно-конструкторских работ         | Владеть: В2 навыком проектирования изделий машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений<br>Знать: 33 правила оформления нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью<br>Уметь: У3 работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил                           |
|  | ОПК-5.2 осуществляет выбор оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Владеть: В3 навыком работы с проектной и технической документацией и оформлением законченных проектно-конструкторских работ<br>Знать: 34 оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений<br>Уметь: У4 осуществлять выбор оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                              |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   |  | выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений  |
| ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | ОПК-7.1 Обосновывает применение (использование) сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении |  | Знать: З5 современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении                       |
|   |   |  | Уметь: У5 обосновывать применение (использование) сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении   |
| ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование   | ОПК-7.2 Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении              |  | Владеть: В5 навыком применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении |
|   |   |  | Знать: З6 основные методы оценки экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении   |
| ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование   | ОПК-9.1 Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование                          |  | Уметь: У6 оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении  |
|   |   |  | Владеть: В6 навыком проведения оценки экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении  |
|   | ОПК-9.2 Разрабатывает план внедрения технологического оборудования                                  |  | Знать: З7 основные этапы анализа документации, описывающей новое технологическое оборудование   |
|   |   |  | Уметь: У7 осваивать новое технологическое оборудование  |
|   |   |  | Владеть: В7 навыком анализа документации, описывающей новое технологическое оборудование  |
|   |   |  | Знать: З8 основные этапы внедрения нового технологического оборудования   |
|   |   |  | Уметь: У8 внедрять новое технологическое оборудование   |
|   |   |  | Владеть: В8 навыком разработки плана внедрения нового технологического оборудования   |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|--------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
|                |              | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                |                                |
| Очная          | 4/7          | 16   | 30                   | -                    | 98                           | 36             | экзамен                        |

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

## Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| №<br>п/п | Структура дисциплины |  | Аудиторные занятия,<br>час. |     |      | СРС,<br>час. | Всего,<br>час. | Код ИДК | Оценочные<br>средства                     |              |
|----------|----------------------|--|-----------------------------|-----|------|--------------|----------------|---------|---|--------------|
|          | Номер<br>раздела     | Наименование раздела   | Л.                          | Пр. | Лаб. |              |                |         |   |              |
| 1        | 1                    | Введение.<br>положения.                                      | Основные                    | 2   | -    | 8            | 10             | ОПК-3.1 | Устный опрос №1                           |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-3.2 | Устный опрос №1                           |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-5.1 | Устный опрос №1                           |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-5.2 | Устный опрос №1                           |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-7.1 | Устный опрос №1                           |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-7.2 | Устный опрос №1                           |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-9.1 | Устный опрос №1                           |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-9.2 | Устный опрос №1                           |              |
| 2        | 2                    | Подготовка исходных данных и порядок проектирования.         |                             | 2   | 10   | 9            | 21             | ОПК-3.1 | Устный опрос №2<br>Практическая работа №1 |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-3.2 | Устный опрос №2<br>Практическая работа №1 |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-5.1 | Устный опрос №2<br>Практическая работа №1 |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-5.2 | Устный опрос №2<br>Практическая работа №1 |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-7.1 | Устный опрос №2<br>Практическая работа №1 |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-7.2 | Устный опрос №2<br>Практическая работа №1 |              |
| 3        | 3                    | Состав и количество основного технологического оборудования. |                             | 2   | -    | 9            | 11             | ОПК-3.1 | Устный опрос №3                           |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-3.2 | Устный опрос №3                           |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-5.1 | Устный опрос №3                           |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-5.2 | Устный опрос №3                           |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-9.1 | Устный опрос №3                           |              |
|          |                      |  |                             |     |      |              |                | ОПК-9.2 | Устный опрос №3                           |              |
| 4        | 4                    | Принципы и структура   |                             | 2   | -    | -            | 9              | 11      | ОПК-3.1                                   | Устный опрос |

|   |   |  |   |    |   |   |    |         |   |
|---|---|--|---|----|---|---|----|---------|---|
|   |   | построения производственных процессов.         |   |    |   |   |    |         | №4  |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-3.2 | Устный опрос №4                           |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-5.1 | Устный опрос №4                           |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-5.2 | Устный опрос №4                           |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-7.1 | Устный опрос №4                           |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-7.2 | Устный опрос №4                           |
| 5 | 5 | Складская система.                             | 1 | 10 | - | 9 | 20 | ОПК-3.1 | Устный опрос №5<br>Практическая работа №2 |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-3.2 | Устный опрос №5<br>Практическая работа №2 |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-5.1 | Устный опрос №5<br>Практическая работа №2 |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-5.2 | Устный опрос №5<br>Практическая работа №2 |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-7.1 | Устный опрос №5<br>Практическая работа №2 |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-7.2 | Устный опрос №5<br>Практическая работа №2 |
| 6 | 6 | Транспортная система.                          | 1 | -  | - | 9 | 10 | ОПК-3.1 | Устный опрос №6                           |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-3.2 | Устный опрос №6                           |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-5.1 | Устный опрос №6                           |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-5.2 | Устный опрос №6                           |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-9.1 | Устный опрос №6                           |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-9.2 | Устный опрос №6                           |
| 7 | 7 | Система инструментообеспечения.                | 1 | -  | - | 9 | 10 | ОПК-3.1 | Устный опрос №7                           |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-3.2 | Устный опрос №7                           |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-5.1 | Устный опрос №7                           |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-5.2 | Устный опрос №7                           |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-9.1 | Устный опрос №7                           |
|   |   |  |   |    |   |   |    | ОПК-9.2 | Устный опрос №7                           |
| 8 | 8 | Система ремонтного и технического обслуживания | 1 | -  | - | 9 | 10 | ОПК-3.1 | Устный опрос №8                           |

|    |    |   |   |    |   |   |    |         |  |
|----|----|---|---|----|---|---|----|---------|--|
|    |    | завода.                                       |   |    |   |   |    | ОПК-3.2 | Устный опрос №8                            |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-5.1 | Устный опрос №8                            |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-5.2 | Устный опрос №8                            |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-9.1 | Устный опрос №8                            |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-9.2 | Устный опрос №8                            |
| 9  | 9  | Система контроля качества изделий.            | 1 | -  | - | 9 | 10 | ОПК-3.1 | Устный опрос №9                            |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-3.2 | Устный опрос №9                            |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-5.1 | Устный опрос №9                            |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-5.2 | Устный опрос №9                            |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-7.1 | Устный опрос №9                            |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-7.2 | Устный опрос №9                            |
| 10 | 10 | Система охраны труда.                         | 1 | -  | - | 9 | 10 | ОПК-3.1 | Устный опрос №10                           |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-3.2 | Устный опрос №10                           |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-5.1 | Устный опрос №10                           |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-5.2 | Устный опрос №10                           |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-7.1 | Устный опрос №10                           |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-7.2 | Устный опрос №10                           |
| 11 | 11 | Проектирование механосборочного производства. | 2 | 10 | - | 9 | 21 | ОПК-3.1 | Устный опрос №11<br>Практическая работа №3 |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-3.2 | Устный опрос №11<br>Практическая работа №3 |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-5.1 | Устный опрос №11<br>Практическая работа №3 |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-5.2 | Устный опрос №11<br>Практическая работа №3 |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-9.1 | Устный опрос №11<br>Практическая работа №3 |
|    |    |   |   |    |   |   |    | ОПК-9.2 | Устный опрос №11<br>Практическая работа №3 |

|    |         |    |    |   |     |     |  |              |
|----|---------|----|----|---|-----|-----|--|--------------|
|    |         |    |    |   |     |     |  |              |
| 12 | Экзамен | -  | -  | - | 36  | 36  | ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-7.1<br>ОПК-7.2<br>ОПК-9.1<br>ОПК-9.2 | Устный опрос |
|    | Итого:  | 16 | 30 | - | 134 | 180 |  |              |

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «*Введение. Основные положения*». Цель и задачи. Историческая справка. Основные требования. Классификация цехов. Структура заводов, цехов и участков.

Раздел 2. «*Подготовка исходных данных и порядок проектирования*». Предпроектные работы. Техническое решение ТЭО. Составление задания на проектирование. Стадии проектирования. Последовательность разработки проекта завода.

Раздел 3. «*Состав и количество основного технологического оборудования*». Типы производств. Состав технологического оборудования. Критерии выбора оборудования. Организационные признаки ГПС. Состав ГПС. Целесообразность применения ГПС. Производственные программы. Методики расчета производственных программ.

Раздел 4. «*Принципы и структура построения производственных процессов*». Формы специализации. Методика формирования участков. Стандартная компоновка оборудования. Расчет основных размеров цехов и участков. Варианты размещения станков. Размещение станков в ГПС. Совмещение ГПС с транспортной схемой.

Раздел 5. «*Складская система*». Условия существования складов. Классификация складов. Структура складов. Размещение складов. Состав складов. Расчеты складов. Транспорт складов.

Раздел 6. «*Транспортная система*». Назначение. Классификация грузов. Классификация транспорта. Направление проектирования системы. Оптимизация системы. Основные и вспомогательные транспортные средства. Принципиальная схема транспорта завода. Расчеты транспорта.

Раздел 7. «*Система инструментообеспечения*». Функция системы. Инструментальное хозяйство завода. Способы замены инструмента. Система инструментообеспечения. Автоматическая замена инструмента. Настройка инструмента вне станка.

Раздел 8. «*Система ремонтного и технического обслуживания завода*». Назначение системы. Организация ремонта оборудования. Отделение КИП и автоматики. Подсистема удаления и переработки стружки. Подсистема подготовки охлаждающей жидкости. Снабжение завода электроэнергией. Снабжение сжатым воздухом. Система вентиляции и увлажнение воздуха.

Раздел 9. «*Система контроля качества изделий*». Назначение системы ОТК. Виды контроля. Средства контроля. Датчики. Контрольные пункты и отделения. Этапы контроля. Этапы измерений. Контрольно – измерительные машины и автоматы.

Раздел 10. «*Система охраны труда*». Назначение, структура, системы средства защиты: общие и индивидуальные типовые защитные схемы. Санитарные нормы. Нормы расположения пунктов обслуживания работающих. Подсистема обеспечения безопасной работы. Подсистема обеспечения санитарных условий труда.

Раздел 11. «*Проектирование механосборочного производства*». Классификация промышленных зданий. Полы. Сетки колонн. Перекрытия. Температурно – деформационные швы. Компоновка завода. Требования, предъявляемые к компоновкам. Принципы построения компоновочных планов. Структура компоновочного плана. Типовые компоновки. Планировка участка, цеха. Требования к планировкам. Принципы составления планировочных планов. Типовые планировки. Генплан завода.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

## Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| №<br>п/п | Номер раздела<br>дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции  |
|----------|-----------------------------|-------------|-----|------|--|
|          |                             | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |
| 1        | 1                           | 2           | -   | -    | Введение. Основные положения.                                |
| 2        | 2                           | 2           | -   | -    | Подготовка исходных данных и порядок проектирования.         |
| 3        | 3                           | 2           | -   | -    | Состав и количество основного технологического оборудования. |
| 4        | 4                           | 2           | -   | -    | Принципы и структура построения производственных процессов.  |
| 5        | 5                           | 1           | -   | -    | Складская система.   |
| 6        | 6                           | 1           | -   | -    | Транспортная система.  |
| 7        | 7                           | 1           | -   | -    | Система инструментообеспечения.                              |
| 8        | 8                           | 1           | -   | -    | Система ремонтного и технического обслуживания завода.       |
| 9        | 9                           | 1           | -   | -    | Система контроля качества изделий.                           |
| 10       | 10                          | 1           | -   | -    | Система охраны труда.  |
| 11       | 11                          | 2           | -   | -    | Проектирование механосборочного производства.                |
| Итого:   |                             | 16          | -   | -    |  |

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

| №<br>п/п | Номер раздела<br>дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практического занятия                |
|----------|-----------------------------|-------------|-----|------|---|
|          |                             | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |
| 1        | 2                           | 10          | -   | -    | Порядок проектирования.                   |
| 2        | 5                           | 10          | -   | -    | Расчет количества основного оборудования. |
| 3        | 11                          | 10          | -   | -    | Построение производственных процессов.    |
| Итого:   |                             | 30          | -   | -    |   |

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

| №<br>п/п | Номер раздела<br>дисциплины | Объем, час. |     |     | Тема                                      | Вид СРС  |
|----------|-----------------------------|-------------|-----|-----|---|--|
|          |                             | ОФО         | ЗФО | ОФО |   |  |
| 1        | 1                           | 8           | -   | -   | Основные положения.                       | Подготовка к дискуссии   |
| 2        | 2                           | 9           | -   | -   | Порядок проектирования.                   | Подготовка к дискуссии<br>Подготовка к защите практических работ |
| 3        | 3                           | 9           | -   | -   | Расчет количества оборудования.           | Подготовка к дискуссии   |
| 4        | 4                           | 9           | -   | -   | Построение производственных процессов.    | Подготовка к дискуссии   |
| 5        | 5                           | 9           | -   | -   | Система складов.                          | Подготовка к дискуссии<br>Подготовка к защите практических работ |
| 6        | 6                           | 9           | -   | -   | Организация транспорта.                   | Подготовка к дискуссии   |
| 7        | 7                           | 9           | -   | -   | Система инструментообеспечения.           | Подготовка к дискуссии   |
| 8        | 8                           | 9           | -   | -   | Ремонт и техническое обслуживание завода. | Подготовка к дискуссии   |
| 9        | 9                           | 9           |     |     | Организация контроля изделий.             | Подготовка к дискуссии   |
| 10       | 10                          | 9           |     |     | Система охраны труда.                     | Подготовка к дискуссии   |
| 11       | 11                          | 9           |     |     | Компоновка и планировка производства.     | Подготовка к дискуссии<br>Подготовка к защите практических работ |
| 12       | 1-11                        | 36          | -   | -   | Подготовка к экзамену                     | Экзамен  |
| Итого:   |                             | 134         | -   | -   |   |  |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационно – коммуникационная технология (лекция-визуализация); проблемная технология (решение практико-ориентированных задач).

## **6. Тематика курсовых работ/проектов**

«Проектирование машиностроительного производства по вариантам»

## **7. Контрольные работы**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## **8. Оценка результатов освоения дисциплины**

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п                | Виды мероприятий в рамках текущего контроля                             | Количество баллов                  |
|----------------------|---|------------------------------------|
| 1 текущая аттестация |   |                                    |
| 1                    | Работа на практических занятиях и защита отчета по практическим работам | 18                                 |
| 2                    | Устный опрос  | 12                                 |
|                      |   | ИТОГО за первую текущую аттестацию |
|                      |   | 30                                 |
| 2 текущая аттестация |   |                                    |
| 1                    | Работа на практических занятиях и защита отчета по практическим работам | 18                                 |
| 2                    | Устный опрос  | 12                                 |
|                      |   | ИТОГО за вторую текущую аттестацию |
|                      |   | 30                                 |
| 3 текущая аттестация |   |                                    |
| 1                    | Работа на практических занятиях и защита отчета по практическим работам | 24                                 |
| 2                    | Устный опрос  | 16                                 |
|                      |   | ИТОГО за третью текущую аттестацию |
|                      |   | 40                                 |
|                      |   | <b>ВСЕГО</b>                       |
|                      |   | <b>100</b>                         |

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| № | Наименование информационных ресурсов                    | Ссылка  |
|---|---|---|
| 1 | Сайт ФГБОУ ВО ТИУ                                       | <a href="https://www.tyuiu.ru/">https://www.tyuiu.ru/</a>         |
| 2 | Система поддержки учебного процесса Educon              | <a href="https://educon2.tyuiu.ru/">https://educon2.tyuiu.ru/</a> |
| 3 | Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса | <a href="http://webirbis.tyuiu.ru/">http://webirbis.tyuiu.ru/</a> |
| 4 | Электронная библиотечная система eLib                   | <a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>         |
| 5 | Веб интерфейс для веб конференций                       | <a href="https://bigbb.tyuiu.ru/b/">https://bigbb.tyuiu.ru/b/</a> |

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1  
**Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО**

| №<br>п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения   | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|----------|--|--|--|
| 1        | 2  | 3  | 4  |
| 1        | Проектирование машиностроительного производства  | Лекционные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br>Программное обеспечение:<br>Microsoft Windows                                      | 625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а  |
|          |  | Практические занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br>Программное обеспечение:<br>Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus | 625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а  |

## **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Проектирование машиностроительного производства» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

11.2. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование машиностроительного производства» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

11.3. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование машиностроительного производства» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Проектирование машиностроительного производства

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

| Код компетенции  | Код, наименование ИДК   | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |  |   |  |
|--|---|---|---|--|---|--|
|  |   |   | 1-2   | 3  | 4   | 5  |
| ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня | ОПК-3.1<br>Демонстрирует знания экономических, экологических, социальных и других ограничений при создании изделий машиностроения | Знать: 31 основные экономические, экологические, социальные и другие ограничения на всех этапах жизненного цикла изделий машиностроения | не знает теоретический материал, допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |  |  |  |
|-----------------|-----------------------|---|---|--|--|--|
|                 |                       |   | 1-2   | 3  | 4  | 5  |
|                 |                       | Уметь: У1 осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономически, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла изделий машиностроения | не умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономически, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла изделий машиностроения, не зная теоретический материал по основам технологического обеспечения машиностроительного производства | умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономически, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла изделий машиностроения, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты технологического обеспечения машиностроительного производства | умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономически, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла изделий машиностроения, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений | умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономически, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла изделий машиностроения, основываясь на теоретических аспектах технологического обеспечения машиностроительного производства |
|                 |                       | Владеть: В1 навыком создания изделий машиностроения с учетом экономически, экологических и социальных ограничений на всех этапах его жизненного цикла                     | не владеет навыком создания изделий машиностроения с учетом экономически, экологических и социальных ограничений на всех этапах его жизненного цикла  | владеет навыком создания изделий машиностроения с учетом экономически, экологических и социальных ограничений на всех этапах его жизненного цикла, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал  | владеет навыком создания изделий машиностроения с учетом экономически, экологических и социальных ограничений на всех этапах его жизненного цикла, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации   | владеет навыком создания изделий машиностроения с учетом экономически, экологических и социальных ограничений на всех этапах его жизненного цикла, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно   |

| Код компетенции   | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения  |  |  |  |
|---|-----------------------|--|---|--|--|--|
|   |                       |  | 1-2   | 3  | 4  | 5  |
| ОПК-3.2 проектирует изделия машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений |                       | Знать: З2 основные этапы проектирования изделий машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений  | не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы  | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы                         | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы                | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы |
|   |                       | Уметь: У2 проектировать изделия машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений, не зная теоретический материал по основам технологического обеспечения машиностроительного производства | не умеет проектировать изделия машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты технологического обеспечения машиностроительного производства | умеет проектировать изделия машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты технологического обеспечения машиностроительного производства | умеет проектировать изделия машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений | умеет проектировать изделия машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений, основываясь на теоретических аспектах технологического обеспечения машиностроительного производства       |

| Код компетенции   | Код, наименование ИДК  | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |  |   |  |
|---|--|--|--|--|---|--|
|   |  |  | 1-2  | 3  | 4   | 5  |
|   |  | Владеть: В2 навыком проектирования изделий машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений | не владеет навыком проектирования изделий машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений                                      | владеет навыком проектирования изделий машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал | владеет навыком проектирования изделий машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации | владеет навыком проектирования изделий машиностроения с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно                            |
| ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | ОПК-5.1 демонстрирует работу с проектной и технической документацией, оформлением законченных проектно-конструкторских работ | Знать: 33 правила оформления нормативно-технической документацией, связанной профессиональной деятельностью                      | не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы             | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы   | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |  |  |  |
|-----------------|-----------------------|---|---|--|--|--|
|                 |                       |   | 1-2   | 3  | 4  | 5  |
|                 |                       | Уметь: УЗ работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | не умеет работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил, не зная теоретический материал по основам технологического обеспечения машиностроительного производства | умеет работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты технологического обеспечения машиностроительного производства | умеет работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений | умеет работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил, основываясь на теоретических аспектах технологического обеспечения машиностроительного производства |
|                 |                       | Владеть: В3 навыком работы с проектной и технической документацией оформлением законченных проектно-конструкторских работ                 | не владеет навыком работы с проектной и технической документацией оформлением законченных проектно-конструкторских работ  | владеет навыком работы с проектной и технической документацией и оформлением законченных проектно-конструкторских работ, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал                                      | владеет навыком работы с проектной и технической документацией и оформлением законченных проектно-конструкторских работ, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации                                       | владеет навыком работы с проектной и технической документацией и оформлением законченных проектно-конструкторских работ, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно   |

| Код компетенции   | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |   |  |   |
|---|-----------------------|--|--|---|--|---|
|   |                       |  | 1-2  | 3   | 4  | 5   |
| ОПК-5.2<br>осуществляет выбор оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |                       | Знать: 34<br>оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений  | не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы   | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы  | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы            | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы            |
|   |                       | Уметь: У4<br>осуществлять выбор оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, не зная теоретический материал по основам технологического обеспечения машиностроительного производства | не умеет осуществлять выбор оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, не зная теоретический материал по основам технологического обеспечения машиностроительного производства | умеет осуществлять выбор оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты технологического обеспечения машиностроительного производства | умеет осуществлять выбор оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих | умеет осуществлять выбор оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, основываясь на теоретических аспектах технологического обеспечения машиностроительного производства |

| Код компетенции   | Код, наименование ИДК   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |  |   |  |
|---|---|--|--|--|---|--|
|   |   |  | 1-2  | 3  | 4   | 5  |
|   |   | Владеть: В4 навыком осуществления выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | не владеет навыком осуществления выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                    | владеет навыком осуществления выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал | владеет навыком осуществления выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации | владеет навыком осуществления выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно          |
| ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | ОПК-7.1 Обосновывает применение (использование) современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | Знать: 35 современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении              | не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы                               | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы                     | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |   |  |  |
|-----------------|-----------------------|---|--|---|--|--|
|                 |                       |   | 1-2  | 3   | 4  | 5  |
|                 |                       | Уметь: У5 обосновывать применение (использование) сырьевых и энергетических ресурсов машиностроения   | не умеет обосновывать применение (использование) сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, не зная теоретический материал по основам технологического обеспечения машиностроительного производства  | умеет обосновывать применение (использование) сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, но допускает ошибки, ссылаясь на теоретические аспекты технологического обеспечения машиностроительного производства                               | умеет обосновывать применение (использование) сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений                                   | умеет обосновывать применение (использование) сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, основываясь на теоретических аспектах технологического обеспечения машиностроительного производства                       |
|                 |                       | Владеть: В5 навыком применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов машиностроения | не владеет навыком применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал | владеет навыком применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал | владеет навыком применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, допуская ошибки на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно | владеет навыком применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно |

| Код компетенции  | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |  |   |  |
|--|-----------------------|---|--|--|---|--|
|  |                       |   | 1-2  | 3  | 4   | 5  |
| ОПК-7.2 Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении |                       | Знать: 36 основные методы оценки экологичности и безопасности использования ресурсов машиностроения | не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы                             | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы |
|  |                       | Уметь: У6 оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов машиностроения              | не умеет оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении, не зная теоретический материал по основам технологического обеспечения машиностроительного производства | умеет оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты технологического обеспечения машиностроительного производства      | умеет оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений               | умеет оценивать экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении, основываясь на теоретических аспектах технологического обеспечения машиностроительного производства                                    |

| Код компетенции   | Код, наименование ИДК  | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |  |   |  |
|---|--|--|--|--|---|--|
|   |  |  | 1-2  | 3  | 4   | 5  |
|   |  | Владеть: В6 навыком проведения оценки экологичности и безопасности использования ресурсов машиностроении | не владеет навыком проведения оценки экологичности и безопасности использования ресурсов машиностроении  | владеет навыком проведения оценки экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал           | владеет навыком проведения оценки экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации                     | владеет навыком проведения оценки экологичности и безопасности использования ресурсов в машиностроении, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно  |
| ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование | ОПК-9.1 Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование | Знать: 37 основные этапы анализа документации, описывающей новое технологическое оборудование            | не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы |
|   |  | Уметь: У7 осваивать новое технологическое оборудование   | не умеет осваивать новое технологическое оборудование, не зная теоретический материал по основам технологического обеспечения машиностроительного производства       | умеет осваивать новое технологическое оборудование, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты технологического обеспечения машиностроительного производства  | умеет осваивать новое технологическое оборудование, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений   | умеет осваивать новое технологическое оборудование, основываясь на теоретических аспектах технологического обеспечения машиностроительного производства  |

| Код компетенции   | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                     | Критерии оценивания результатов обучения  |  |   |  |
|---|-----------------------|--|---|--|---|--|
|   |                       |  | 1-2   | 3  | 4   | 5  |
| ОПК-9.2<br>Разрабатывает план внедрения технологического оборудования |                       | Владеть: В7 навыком анализа документации, описывающей новое технологическое оборудование | не владеет навыком анализа документации, описывающей новое технологическое оборудование   | владеет навыком анализа документации, описывающей новое технологическое оборудование, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал                             | владеет навыком анализа документации, описывающей новое технологическое оборудование, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации                                       | владеет навыком анализа документации, описывающей новое технологическое оборудование, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно  |
|   |                       | Знать: 38 основные этапы внедрения нового технологического оборудования                  | не знает теоретический материал, допускает ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы |
|   |                       | Уметь: У8 внедрять новое технологическое оборудование                                    | не умеет внедрять новое технологическое оборудование, не зная теоретический материал по основам технологического обеспечения машиностроительного производства | умеет внедрять новое технологическое оборудование, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты технологического обеспечения машиностроительного производства   | умеет внедрять новое технологическое оборудование, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений  | умеет внедрять новое технологическое оборудование, основываясь на теоретических аспектах технологического обеспечения машиностроительного производства   |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                | Критерии оценивания результатов обучения  |  |   |   |
|-----------------|-----------------------|---|---|--|---|---|
|                 |                       |   | 1-2   | 3  | 4   | 5   |
|                 |                       | Владеть: В8 навыком разработки плана внедрения нового технологического оборудования | не владеет навыками анализа и выбора оптимальных средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических операций | владеет навыками анализа и выбора оптимальных средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических операций, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал | владеет навыками анализа и выбора оптимальных средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических операций, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации | владеет навыками анализа и выбора оптимальных средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических операций, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно |

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Проектирование машиностроительного производства

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль) Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

| №<br>п/п | Название учебного, учебно-<br>методического издания,<br>автор, издательство, вид издания,<br>год издания   | Количество<br>экземпляро<br>в в БИК | Контингент<br>обучающихся,<br>использующих<br>указанную<br>литературу | Обеспеченност<br>ь обучающихся<br>литературой,<br>% | Наличие<br>электронног<br>о варианта в<br>ЭБС<br>(+/-) |
|----------|--|-------------------------------------|---|---|--|
| 1        | Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства : [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Вороненко, М. С. Чепчурев, А. Г. Схиртладзе. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 416 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206783">https://e.lanbook.com/book/206783</a> | ЭР                                  | 25  | 100   | +  |
| 2        | Тимирязев, В. А. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств : [ Электронный ресурс] : учебник / В. А. Тимирязев. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 384 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211652">https://e.lanbook.com/book/211652</a> .                          | ЭР                                  | 25  | 100   | +  |

\*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

# Лист согласования

**Внутренний документ "Проектирование машиностроительного производства\_2023\_15.03.01\_САПбп"**

**Документ подготовил: Чернышов Михаил Олегович**

**Документ подписал: Никитин Сергей Викторович**

| Серийный номер ЭП | Должность  | ФИО                      | ИО                                | Результат   |
|-------------------|--|--------------------------|-----------------------------------|-------------|
|                   | Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук | Некрасов Роман Юрьевич   |                                   | Согласовано |
|                   | Ведущий специалист   |                          | Кубасова Светлана Викторовна      | Согласовано |
|                   | Директор   | Каюкова Дарья Хрисановна | Кислицина Мухаббат Абдурахмановна | Согласовано |