

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о документе  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 04.10.2024 09:45:27  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ Ю.Е. Якубовский

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина: Основы инженерного проектирования

Направление: 15.03.03 прикладная механика

Направленность (профиль) Моделирование механических систем и процессов

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры прикладная механика  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2024 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины развитие пространственно-образного мышления, приобретение знаний теоретических практических основ построения изображений объектов пространства и чтение технических чертежей и конструкторской документации.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с нормативными документами в области инженерного проектирования;
- научить обучающихся разрабатывать основные этапы процесса проектирования и создания нового проекта;
- проводить маркетинговые исследования по внедрению новых инженерных проектов;
- выработать у обучающихся мотивацию к самообучению и научно-техническому творчеству.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части формируемой участниками образовательных отношений учебно-образовательного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание** основных принципов работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности; различных пакетов прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач; основных методов решения базовых стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, связанные с основными видами своей профессиональной деятельности; базовых методов выполнения инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в моделировании.

**умение** применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ; применять различные пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач; применять различные пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач; решать базовые стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, связанные с основными видами своей профессиональной деятельности; проводить анализ способов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований к моделированию; применять базовые методы выполнения инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в моделировании; применять базовые методы выполнения инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в моделировании.

**владение** навыками применения компьютерных технологий для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, навыками планирования и проведения работ; навыками применения различных пакетов прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач; навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, связанных с основными видами своей профессиональной деятельности; навыком проведения анализа способов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований к моделированию, навыками выполнения базовых методов инженерных расчетов при проектировании деталей в моделировании.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Начертательная геометрия», «Инженерная и компьютерная графика», «Теория решения изобретательских задач» и служит основой для освоения дисциплин «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования».

### 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-1<br>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности                              | ОПК-1.1<br>Применяет основы естественнонаучных и общинженерных знаний в профессиональной деятельности   | Знать (З1): естественнонаучные и общинженерные понятия, применяемые в профессиональной деятельности;<br>Уметь (У1): применять основы естественнонаучных и общинженерных знаний в профессиональной деятельности;<br>Владеть (В1): основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.   |
|  | ОПК-1.3<br>Решает стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа и моделирования   | Знать (З2): решение стандартных профессиональных задач;<br>Уметь (У2): решать стандартные задачи с применением математического анализа;<br>Владеть (В2): методами математического анализа и проектирования с элементами моделирования;  |
|  | ОПК-1.5<br>Использует методы теоретического и экспериментального исследования объектов в профессиональной деятельности  | Знать (З3): методы профессиональной деятельности;<br>Уметь (У3): применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов в профессиональной деятельности;<br>Владеть (В3): методами теоретического и экспериментального исследования.  |
| ОПК-13<br>Способен владеть методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности | ОПК-13.1<br>Применяет методы информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности | Знать (З4): нормативы и требования подготовки конструкторско-технологической документации;<br>Уметь (У4): пользоваться методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности;<br>Владеть (В4): конструкторско-технологической документацией с соблюдением основных требований информационной безопасности |
|  | ОПК-13.2<br>Выбирает оптимальную систему автоматизированного проектирования для подготовки конструкторско-технологической документации                                      | Знать (З5): оптимальную систему автоматизированного проектирования для подготовки конструкторско-технологической документации;<br>Уметь (У5): выбирать оптимальную систему автоматизированного проектирования;<br>Владеть (В5): навыками использования конструкторско-технологической документации для проектирования.  |

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции и                                   | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                |                                |
| Очная          | 1/1           | 18   | 34                   | -                    | 56                           | 36             | Экзамен                        |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п  | Структура дисциплины |   | Аудиторные занятия, час |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК         | Оценочные средства  |
|--------|----------------------|---|-------------------------|-----|------|-----------|-------------|-----------------|---------------------|
|        | Номер раздела        | Наименование раздела                                      | Л.                      | Пр. | Лаб. |           |             |                 |                     |
| 1      | 1                    | Основные понятия и определения инженерного проектирования | 4                       | 8   | -    | 14        | 27          | ОПК-1<br>ОПК-13 | Практическая работа |
| 2      | 2                    | Этапы процесса проектирования                             | 4                       | 8   | -    | 14        | 27          | ОПК-1<br>ОПК-13 | Практическая работа |
| 3      | 3                    | Методы проектирования                                     | 4                       | 8   | -    | 14        | 27          | ОПК-1<br>ОПК-13 | Практическая работа |
| 4      | 4                    | Основные приемы проектирования                            | 6                       | 10  | -    | 14        | 27          | ОПК-1<br>ОПК-13 | Практическая работа |
| 5      | Экзамен              |   |                         |     | -    | 36        | 36          | ОПК-1<br>ОПК-13 | Устный опрос        |
| Итого: |                      |   | 18                      | 34  | -    | 92        | 144         |                 |                     |

- заочная форма обучения (ЗФО): не реализуется
- очно-заочная форма обучения (ОЗФО): не реализуется

### 5.2. Содержание дисциплины.

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

Раздел 1. Основные понятия и определения инженерного проектирования

Раздел 2. Этапы процесса проектирования

Раздел 3. Методы проектирования

Раздел 4. Основные приемы проектирования

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

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема лекции |
|-------|--------------------------|-------------|-------------|
|       |                          | ОФО         |             |
|       |                          |             |             |

| 1 курс 1 семестр |   |    |  |
|------------------|---|----|--|
| 1                | 1 | 4  | Основные понятия и определения инженерного проектирования. Виды информации в области инженерного дела. Способы их хранения и передачи.               |
| 2                | 2 | 4  | Этапы процесса проектирования. Поиск, анализ, структурирование информации, создание тезауруса по теме инженерной работы; выполнение проектных работ; |
| 3                | 3 | 6  | Методы проектирования. Методология проектирования, знакомство с основными программными средствами для проектирования.                                |
| 4                | 4 | 4  | Основные приемы проектирования. Моделирование в среде nanoCad  |
| Итого:           |   | 18 |  |

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п            | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема практического занятия                                    |
|------------------|--------------------------|-------------|---|
|                  |                          | ОФО         |   |
| 1 курс 1 семестр |                          |             |   |
| 1                | 1                        | 6           | Технологии проектирования и моделирования инженерных объектов |
| 2                | 2                        | 8           | Научно-исследовательская работа                               |
| 3                | 3                        | 8           | Средства создания и редактирования изображений                |
| 4                | 4                        | 12          | Моделирование в среде nanoCad                                 |
| Итого:           |                          | 34          |   |

Лабораторные работы не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п            | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема практического занятия  |
|------------------|--------------------------|-------------|---|
|                  |                          | ОФО         |   |
| 1 курс 1 семестр |                          |             |   |
| 1                | 1                        | 23          | Самостоятельная работа № 1. Технологии проектирования и моделирования инженерных объектов |
| 2                | 2                        | 23          | Самостоятельная работа № 2. Средства создания и редактирования изображений                |
| 3                | 3                        | 23          | Проработка лекционного материала по темам 1-5   |
| 4                | 4                        | 23          | Подготовка к выполнению и сдаче РГР   |
| Итого:           |                          | 92          |   |

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

- Создание интеллект-карт: вместо переписывания информации со слайдов или механического конспектирования обучающиеся приобретают навык работы с большим объемом информации. Более подробно о нашем опыте применения этой методики в преподавании.

- Работа с современными базами научных журналов разной направленности, работа с базами научных статей и патентов (<https://scholar.google.ru>, <https://elibrary.ru> и т.д.):

погружение обучающихся в реальное применение изучаемых теоретических материалов, рассмотрение различных направлений науки, ориентация в выборе своего будущего направления(профиля ) инженерной деятельности;

- Командная работа в мини- группах;
- Мини- Конференции, как защита проектных работ: Умение презентовать свои мысли и идеи
- Эксперименты, сопоставление с теорией, развитие умения анализировать данные и синтезировать идеи.

## 6. Тематика курсовых работ

Темы курсовых работ.

Тема 1. Проектирование систем.

Тема 2. Разработка чертежноконструкторской документации.

Тема 3. Инженерный анализ и метод элементов.

Тема 4. Графическое моделирование геометрических тел.

## 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 курс 1 семестр     |   |                   |
| 1 текущая аттестация |   |                   |
| 1                    | Расчетно-графическая работа №1.             | 0...15            |
| 2                    | Расчетно-графическая работа №2.             | 0...15            |
|                      | <b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>   | <b>0...30</b>     |
| 2 текущая аттестация |   |                   |
| 3                    | Расчетно-графическая работа №3.             | 0...15            |
| 4                    | Расчетно-графическая работа №4.             | 0...15            |
|                      | <b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>   | <b>0...30</b>     |
| 3 текущая аттестация |   |                   |
| 5                    | тест  | 0...10            |
| 6                    | Защита проекта                              | 0...30            |
|                      | <b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>   | <b>40</b>         |
|                      | <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:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;
3. Программный комплекс "Лира 10. Версия 8";
4. nanoCAD

#### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

#### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

| № 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   | 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     | Основы инженерного проектирования  | <p>Лекционные занятия:<br/>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации,<br/>Оснащенность:<br/>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br/>Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p> <p>Практический занятия:</p> | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте д.72   |



|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория.</p> <p>Оснащенность:<br/>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Оснащенность:<br/>Учебные столы, стулья.<br/>Доска меловая. Компьютер в комплекте -5 шт</p> | <p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте д.72</p> |
|--|--|--|---|

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным и практическим занятиям.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающегося высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или с группой в зависимости от цели, объёма, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций; изучение и конспектирование рекомендуемой литературы; подготовку мультимедиа-сообщений/докладов; подготовку реферата; тестирование; решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчётов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовку к деловым играм и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведённого на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

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

Дисциплина: Основы инженерного проектирования

Код, направление подготовки: 15.03.03 Прикладная механика

Направленность (профиль): Моделирование механических систем и процессов

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |  |  |   |
|-----------------|--|---|--|--|--|---|
|                 |  |   | 1-2  | 3  | 4  | 5   |
| ОПК-1           | ОПК-1.1<br>Применяет основы естественнонаучных и инженерных знаний в профессиональной деятельности | Знать (З1):<br>естественнонаучные и инженерные понятия, применяемые в профессиональной деятельности;    | Не способен проводить работу с технической документацией   | Демонстрирует отдельные знания проведения работы по формированию элементов технической документации  | Демонстрирует достаточные знания по методике работы с формированием элементов технической документации   | Демонстрирует исчерпывающие знания методики работы с формированием элементов технической документации   |
|                 |  | Уметь (У1):<br>применять основы естественнонаучных и инженерных знаний в профессиональной деятельности; | Не умеет проводить работу с технической документацией на основе результатов научно-исследовательских работ | Умеет проводить работу с технической документацией на основе результатов научно-исследовательских работ  | Умеет проводить работу по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ   | Умеет проводить работу по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ и сможет решить задачи для достижения без ошибок                     |
|                 |  | Владеть (В1):<br>основными законами дисциплин в профессиональной деятельности.                          | Не владеет методикой работы по формированию элементов технической документации                             | Владеет методикой выбора работы по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет методикой выбора работы по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет методикой выбора работы по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ, которые необходимо решить для ее достижения |

| Код компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |  |  |   |
|---|--|---|--|--|--|---|
|   |  |   | 1-2  | 3  | 4  | 5   |
| ОПК-1.3<br>Решает стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа и моделирования |  | Знать (З2): решение стандартных профессиональных задач;                                     | Не умеет проводить работу с технической документацией на основе результатов научно-исследовательских работ | Умеет проводить работу с технической документацией на основе результатов научно-исследовательских работ  | Умеет проводить работу по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ   | Умеет проводить работу по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ и сможет решить задачи для достижения без ошибок                     |
|   |  | Уметь (У2): решать стандартные задачи с применением математического анализа;                | Не владеет методикой работы по формированию элементов технической документации                             | Владеет методикой выбора работы по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет методикой выбора работы по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет методикой выбора работы по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ, которые необходимо решить для ее достижения |
|   |  | Владеть (В2): методами математического анализа и проектирования с элементами моделирования; | Не умеет проводить работу с технической документацией на основе результатов научно-исследовательских работ | Умеет проводить работу с технической документацией на основе результатов научно-исследовательских работ  | Умеет проводить работу по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ   | Умеет проводить работу по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ и сможет решить задачи для достижения без ошибок                     |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |  |  |   |
|-----------------|--|---|--|--|--|---|
|                 |  |   | 1-2  | 3  | 4  | 5   |
|                 | ОПК-1.5<br>Использует методы теоретического и экспериментального исследования объектов в профессиональной деятельности | Знает (ЗЗ): методы профессиональной деятельности;   | Не владеет методикой работы по формированию элементов технической документации                         | Владеет методикой выбора работы по формированию элементов технической документации на основе результатов научных исследований работ, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет методикой выбора работы по формированию элементов технической документации на основе результатов научных исследований работ, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет методикой выбора работы по формированию элементов технической документации на основе результатов научных исследований работ, которые необходимо решить для ее достижения |
|                 |  | Уметь (УЗ): применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов в профессиональной деятельности; | Не умеет проводить работу с технической документацией на основе результатов научных исследований работ | Умеет проводить работу с технической документацией на основе результатов научных исследований работ  | Умеет проводить работу по формированию элементов технической документации на основе результатов научных исследований работ   | Умеет проводить работу по формированию элементов технической документации на основе результатов научных исследований работ и сможет решить задачи для достижения без ошибок                     |
|                 |  | Владеть (ВЗ): методами теоретического и экспериментального исследования.  | Не владеет методикой работы по формированию элементов технической документации                         | Владеет методикой выбора работы по формированию элементов технической документации на основе результатов научных исследований работ, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет методикой выбора работы по формированию элементов технической документации на основе результатов научных исследований работ, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет методикой выбора работы по формированию элементов технической документации на основе результатов научных исследований работ, которые необходимо решить для ее достижения |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)  | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |   |  |  |
|-----------------|---|---|--|---|--|--|
|                 |   |   | 1-2  | 3   | 4  | 5  |
| ОПК-13          | ОПК-13.1<br>Применяет методы информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности | Знать (З4): нормативы и требования подготовки конструкторско-технологической документации;  | Не знает разработку проектов календарных планов и программ   | Не знает разработку проектов календарных планов и программ, демонстрирует отдельные знания методики выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | Демонстрирует достаточные знания разработки проектов календарных планов и программ, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений   | Демонстрирует исчерпывающие знания разработки проектов календарных планов и программ   |
|                 |   | Уметь (У4): пользоваться методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности; | Не способен анализировать проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ                                 | Умеет анализировать проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, допуская значительные ошибки  | Умеет анализировать проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, допуская незначительные ошибки   | Умеет анализировать проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ   |
|                 |   | Владеть (В4): конструкторско-технологической документацией с соблюдением основных требований информационной безопасности  | Не владеет методами проекта календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | Владеет методами проекта календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, допуская значительные ошибки               | Хорошо владеет методами проекта календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет методами проекта календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |  |  |   |
|-----------------|--|--|--|--|--|---|
|                 |  |  | 1-2  | 3  | 4  | 5   |
|                 | ОПК-13.2<br>Выбирает оптимальную систему автоматизированного проектирования для подготовки конструкторско-технологической документации | Знает (35): оптимальную систему автоматизированного проектирования для подготовки конструкторско-технологической документации; | Не умеет проводить работу с технической документацией на основе результатов научно-исследовательских работ | Умеет проводить работу с технической документацией на основе результатов научно-исследовательских работ  | Умеет проводить работу по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ   | Умеет проводить работу по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ и сможет решить задачи для достижения без ошибок                     |
|                 |  | Уметь (У5): выбирать оптимальную систему автоматизированного проектирования;   | Не владеет методикой работы по формированию элементов технической документации                             | Владеет методикой выбора работы по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет методикой выбора работы по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет методикой выбора работы по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ, которые необходимо решить для ее достижения |
|                 |  | Владеть (В5): навыками использования конструкторско-технологической документации для проектирования.                           | Не умеет проводить работу с технической документацией на основе результатов научно-исследовательских работ | Умеет проводить работу с технической документацией на основе результатов научно-исследовательских работ  | Умеет проводить работу по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ   | Умеет проводить работу по формированию элементов технической документации на основе результатов научно-исследовательских работ и сможет решить задачи для достижения без ошибок                     |

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

Дисциплина: Основы инженерного проектирования

Код, направление подготовки: 15.03.03 Прикладная механика

Направленность (профиль): Моделирование механических систем и процессов

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания  | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|---|---|---|
| 1     | Стальные конструкции зданий и сооружений : учебное пособие. Ч. 2. Основы проектирования стальных каркасов одноэтажных промзданий, оборудованных мостовыми кранами / А. И. Колесов, В. В. Пронин, О. Б. Иванова, Е. А. Кочетова. - Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. - 191 с. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/123412.html">https://www.iprbookshop.ru/123412.html</a> | ЭР                           |   | 100                                       | +   |
| 2     | Мирошин, Дмитрий Григорьевич. Основы строительного черчения : учебное пособие для вузов / Д. Г. Мирошин, Н. Н. Мичурова, Н. С. Мичуров. - Москва : Юрайт, 2024. - 281 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/555068">https://urait.ru/bcode/555068</a>   | ЭР                           |   | 100                                       | +   |
| 3     | Половинкин, А. И. Основы инженерного творчества : учебное пособие для вузов / А. И. Половинкин. - 9-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 364 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/362945">https://e.lanbook.com/book/362945</a>   | ЭР                           |   | 100                                       | +   |
| 4     | Проворов, Александр Витальевич. Техническое творчество : учебное пособие для вузов / А. В. Проворов. - 2-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2024. - 423 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/542970">https://urait.ru/bcode/542970</a> .  | ЭР                           |   | 100                                       | +   |

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



# Лист согласования 00ДО-0000750467

Внутренний документ "Основы инженерного проектирования\_2024\_15.03.03.\_ММСБ"

Документ подготовил: Двинская Ольга Асхатовна

Документ подписал: Якубовский Юрий Евгеньевич

| Серийный номер ЭП | Должность  | ФИО                        | ИО                           | Результат   | Дата | Комментарий |
|-------------------|--|----------------------------|------------------------------|-------------|------|-------------|
|                   | Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук | Якубовский Юрий Евгеньевич |                              | Согласовано |      |             |
|                   | Директор   | Каюкова Дарья Хрисановна   |                              | Согласовано |      |             |
|                   | Ведущий специалист                                       |                            | Кубасова Светлана Викторовна | Согласовано |      |             |