

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2025 12:18:15
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт¹ Дизайн
Кафедра² Системного дизайна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Конструирование в промышленном дизайне

| | |
|--|------------------------------------|
| Уровень образования | <i>бакалавриат</i> |
| Направление подготовки/Специальность | 54.03.01 Дизайн |
| Направленность (профиль)/Специализация | Мультимедиа в промышленном дизайне |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года |
| Форма(-ы) обучения | <i>очная</i> |

Рабочая программа учебной дисциплины «Конструирование в промышленном дизайне» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 10 от 16 апреля 2025 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины «Конструирование в промышленном дизайне»

- | | |
|------------------|----------------|
| 1. доцент | Н.Ю. Казакова |
| 2. преподаватель | Е.С. Завьялова |

Заведующий кафедрой : *Н.Ю. Казакова*

¹ Указывается институт, который реализует ОПОП

² Кафедра – разработчик рабочей программы

³ Название дисциплины указывается в соответствии с учебным планом, выбрать - дисциплина или модуль

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ Конструирование в промышленном дизайне

Учебная дисциплина/учебный модуль «Конструирование в промышленном дизайне» изучается в шестом и седьмом семестрах.

1.1. Форма промежуточной аттестации⁴:

| | |
|--------------------------|-------------------|
| Зачет с оценкой, экзамен | |
| шестой семестр | - зачет с оценкой |
| седьмой семестр | - экзамен |

1.2. Место учебной дисциплины/учебного модуля в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Конструирование в промышленном дизайне» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины/модуля являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам⁵:

- Учебная ознакомительная практика);
- Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- Эргономика в промышленном дизайне;
- Проектирование и моделирование в промышленном дизайне;
- Компьютерное моделирование в промышленном дизайне

Результаты обучения по учебной дисциплине «Конструирование в промышленном дизайне», используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Проектирование и моделирование в промышленном дизайне;
- Результаты освоения учебной дисциплины «Конструирование в промышленном дизайне» в дальнейшем будут использованы при прохождении :

- Производственная практика. Проектно-технологическая практика;
 - Производственная практика. Преддипломная практика
- и выполнении выпускной квалификационной работы.

ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Целью изучения дисциплины «Конструирование в промышленном дизайне» является:

- формирование навыков конструирования в художественно-проектной деятельности и в решении задач профессиональной направленности и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;
- ознакомление с основами тектоники, принципами работы конструкций, в соответствии с основными законами гармонии, влияющие на структуру конструктивных схем и эволюцией их развития и изменения на протяжении длительного времени,
- анализ взаимосвязей конструктивных решений с формообразованием в промышленном дизайне;

⁴ Выбрать нужный абзац

⁵ Дисциплина (модуль) встраивается в структуру ОПОП (последовательность в учебном плане) как с точки зрения преемственности содержания, так и с точки зрения непрерывности процесса формирования компетенций выпускника. Учитываются «входные» знания, умения и опыт деятельности обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины (модуля), и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей)

– формирование у обучающихся компетенции(-й), установленной(-ых) образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине/модулю;

Результатом обучения по учебной дисциплине/учебному модулю является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенции(й) и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины «Конструирование в промышленном дизайне»
Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине/модулю:

| Код и наименование компетенции ⁶ | Код и наименование индикатора достижения компетенции ⁷ | Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю ⁸ |
|---|--|---|
| <p><i>ПК-2</i> Способен обосновать свои проектные решения при разработке проектной идеи, основанной на концептуальном подходе к решению дизайнерской задачи, реализуемой в том числе и в цифровой среде</p> | <p><i>ИД-ПК-2.2</i> Формирование концепции и дизайнерского предложения при разработке проектной идеи, основанной на концептуальном, творческом подходе к решению задачи в рамках мультимедийного дизайна</p> | <p>- Формирует концепцию и приводит конструкции проектируемого продукта в соответствие эргономическим требованиям; - Исследует и адаптирует передовой отечественный и зарубежный опыт в области художественного конструирования с целью использования его в практической деятельности - Использует стандарты и инструкции по разработке и оформлению чертежей и создает мультимедийную презентацию продукта</p> |
| <p><i>ПК-3</i> Способен применять компьютерное моделирование, визуализацию, создавать мультимедийную презентацию продукта, в том числе с элементами анимации</p> | <p><i>ИД-ПК-3.1</i> Применение современных методов 2D и 3D-моделирования мультимедийного проекта</p> | |

⁶ Компетенции (коды) для дисциплины указаны в матрице компетенций, раздел 3 ОПОП, Приложение 1 ОПОП Матрица компетенций

⁷ Формулировки индикаторов указываются в соответствии с ОПОП.

⁸ Результаты обучения по дисциплине формулируются разработчиком РПД самостоятельно и должны быть соотнесены с индикаторами достижения компетенций, установленных ОПОП, с учетом преемственности и (или) взаимодополняемости, в том случае, если компетенция или ее часть формируется несколькими учебными дисциплинами (модулями), практиками. В перечне планируемых результатов обучения по профессиональным компетенциям, а иногда и по универсальным и общепрофессиональным, необходимо учесть требования профессиональных стандартов (для осуществления трудовых функций), на основе которых установлены индикаторы достижения ПК (см. описательную часть ОПОП, раздел 3.3).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет⁹:

| | | | | |
|----------------------------------|---|------|-----|------|
| <i>по очной форме обучения –</i> | 7 | з.е. | 224 | час. |
|----------------------------------|---|------|-----|------|

2.1. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по видам занятий (*очная форма обучения*)

(Таблица включается в программу при наличии очной формы обучения)¹⁰

| Структура и объем дисциплины | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|--|--|-------------------------------|
| Объем дисциплины по семестрам | форма промежуточной аттестации ¹¹ | всего, час | Контактная аудиторная работа, час | | | | Самостоятельная работа обучающегося, час | | |
| | | | лекции, час | практические занятия, час | лабораторные занятия, час | практическая подготовка, час | курсовая работа/ курсовой проект | самостоятельная работа обучающегося, час | промежуточная аттестация, час |
| 6 семестр | Зачет с оценкой, | 96 | 18 | 36 | | | | 42 | |
| 7 семестр | экзамен, | 128 | 16 | 34 | | | | 46 | 32 |
| Всего: | | 224 | 34 | 70 | | | | 92 | 32 |

⁹ Строго в соответствии с учебным планом, ненужные строки удаляются

¹⁰ Удалить эту строку после заполнения

¹¹ В соответствии с учебным планом: зачет/зачет с оценкой/экзамен/курсовая работа

2.2. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий ¹² , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости ¹³ ; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|---|---------------------|---------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------|--|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные | Практическая подготовка ¹⁵ , час | | |
| шестой семестр | | | | | | | |
| <i>ПК-2</i> | Раздел I. Введение в конструирование | | | | | | |
| <i>ИД-ПК-2.2</i> | Тема 1.1 | 3 | | | | 5 | Формы текущего контроля по разделу 1 1. устный опрос, дискуссия, 2. семинар-конференция, 3. самостоятельные проверочные работы, контрольные работы, |
| <i>ПК-3</i> <i>ИД-ПК-3.1</i> | Основные понятия. Методы промышленного дизайна, понятие образа и художественного образа. Техническая эстетика и качество промышленной продукции Тема 1.2 Методы композиции и колористики в дизайне. «Конструирование в промышленном дизайне» . | 3 | | | | 5 | |

¹² Если дисциплина формирует универсальные компетенции и (или) общепрофессиональные компетенции – например, «Разработка и реализация проектов», «Командная работа и лидерство», «Проектная деятельность» и т.п., необходимо в средства оценивания включать такие формы контрольных мероприятий, которые могут оценить уровень сформированности таких компетенции.

¹³ Виды и формы текущего контроля выбираются преподавателем, исходя из методической целесообразности, специфики учебной дисциплины.

Среди них:

- устные: экспресс-опрос перед началом (или в конце) каждой лекции, устный опрос, дискуссия, собеседование, доклад, зачет и др.;
- письменные: контрольная/лабораторная работа, тест, эссе, реферат, выполнение курсовой работы и отдельных ее разделов, различные письменные отчеты и др.;
- информационно-технологические: тест, презентация и др.;
- инновационные: кейс-метод, деловая игра, метод проектов, рефлексивные технологии и др.

¹⁴ Индивидуальные занятия планируются для 53.00.00

¹⁵ Например, есть практические элементы, выполнение которых предусмотрено в практических и (или) лабораторных занятиях и связано с будущей профессиональной деятельностью, часы проставляются в ячейке соответствующего вида занятий.

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий ¹² , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости ¹³ ; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|---|---------------------|---------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------|--|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные | Практическая подготовка ¹⁵ , час | | |
| | <p>Тема 1.3 Конструкторская документация : Формирование чертежей (Конструирование объекта и разработка конструкторской документации к промышленному объекту) комплекс государственных стандартов Единая система конструкторской документации (ЕСКД).</p> | 2 | | | | 5 | |
| | <p>Тема 1.4 Базовые научные основы эргономики. Принципы конструирования - принципы функциональной целесообразности. Поиск конструктивного решения от желаемого к допустимому. Поиск оптимальной простоты конструкции и технологической обусловленности, безопасности, надежности, прочности и пространственной жесткости, компактности, малой материалоемкости и экономической эффективности конструкций.</p> | 2 | | | | 5 | |
| | <p>Тема 1.5 Методы конструирования</p> | | | | | 7 | |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий ¹² , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости ¹³ ; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|---|---------------------|---------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------|--|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные | Практическая подготовка ¹⁵ , час | | |
| | Рациональные приемы конструирования Оболочковые конструкции. Общие сведения Жесткость, прочность тонкостенных конструкций, взаимосвязь с свойствами материала его художественной работой в конструкции. Пространственные конструкции покрытий и перекрытий. Тема 1.6 Расчетные методы решения задач конструирования Выбор расчетной схемы Анализ расчетной схемы | 2 | | | | 8 | |
| | Тема 1.7 Расчеты на прочность. Определение напряженного состояния конструкции | 3 | | | | 7 | |
| | | 3 | | | | | |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий ¹² , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости ¹³ ; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|--|---------------------|---------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------|--|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные | Практическая подготовка ¹⁵ , час | | |
| | <p>Практические занятия.</p> <p>1. Выполнение конструкторской документации.</p> <p>2. Задачи: ознакомится с ролью и значением художественного и инженерного конструирования в области проектирования; значением конструкций в создании образного строя изделия; связью логики художественной концепции проектного формообразования с инженерной логикой формообразования; с государственными стандартами на материалы и изделия; свойствами металла.</p> <p>Текущий контроль успеваемости – Контрольная работа в виде творческого задания</p> <p>Творческое задание: Студент выполняет творческое задание по согласованию с преподавателем в рамках тем:</p> <p>1. Художественно-конструктивные особенности изделий промышленного и индивидуального изготовления</p> | | 36 | | | | |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий ¹² , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости ¹³ ; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|---|---------------------|---------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------|--|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные | Практическая подготовка ¹⁵ , час | | |
| | <p>2. Обзор технологического оборудования с учетом художественно-конструктивных особенностей изделий промышленного изготовления Формирование чертежей.</p> <p>3. Типология конструкции промышленных изделий.</p> <p>4. Разработка конструкции общего вида малогабаритного оборудования или бытовой техники. Структурирование корпуса</p> <p>5. Конструктивные особенности изделий промышленного и индивидуального (с особенностями художественного образа) изготовления.</p> <p>Практическое занятие:</p> <p>1. Создание детали по предъявленным требованиям.</p> <p>2. Создание сборочной единицы по предъявленным требованиям.</p> <p>3. Создание эскиза детали.</p> <p>4. Создание эскиза сборочной единицы.</p> | | | | | | |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий ¹² , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости ¹³ ; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|---|---------------------|---------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------|--|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные | Практическая подготовка ¹⁵ , час | | |
| | <p>5. Создание чертежа детали. 6. Создание чертежа сборочной единицы. 7. Создание объемной модели детали.</p> <p>Создание объемной модели единицы.</p> <p>6. Разработка конструктивных элементов малогабаритного оборудования или бытовой техники. Детализация 7. Конструктивный анализ участков интеграции оборудования со средой. 8. Использование принципа функциональной целесообразности 9. Использование принципа безопасности конструкции 10. Поиск конструктивного решения от желаемого к допустимому 11. Поиск оптимальной простоты конструкции 12. Унификация и стандартизация. 13. Конструктивные особенности изделий промышленного и индивидуального изготовления 14. Обзор технологического оборудования. Формирование чертежей.</p> | | | | | | |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий ¹² , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости ¹³ ; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|--|---------------------|---------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------|--|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные | Практическая подготовка ¹⁵ , час | | |
| | 15. Типология конструкции промышленных изделий. 16. Разработка конструкции общего вида малогабаритного оборудования или бытовой техники. Структурирование корпуса 17. Конструктивные особенности изделий промышленного и индивидуального изготовления. 18. Разработка конструктивных элементов малогабаритного оборудования или бытовой техники. Детализовка 19. Конструктивный анализ участков интеграции оборудования со средой 20. Использование принципа функциональной целесообразности 21. Использование принципа безопасности конструкции 22. Поиск конструктивного решения от желаемого к допустимому 23. Поиск оптимальной простоты конструкции 24. Унификация и стандартизация. | | | | | | |
| | <i>Зачет с оценкой</i> | 18 | 36 | | | 42 | |
| | ИТОГО за шестой семестр | 96 | | | | | |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий ¹² , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости ¹³ ; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|--|---------------------|---------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------|--|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные | Практическая подготовка ¹⁵ , час | | |
| Седьмой семестр | | | | | | | |
| | <p>Раздел II. Основные сведения о машинах и механизмах</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка конструкции общего вида малогабаритного оборудования или бытовой техники. 2. Структурирование корпуса 3. Механизмы, преобразующие движение 4. Передача вращательного движения <p>Раздел III. Основные сведения о деталях машин</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соединения деталей машин (разъемные и неразъемные) 2. Детали передачи вращательного движения 3. Упругие элементы <p>Практические занятия:</p> <p>Темы:</p> | | | | | | |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий ¹² , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости ¹³ ; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|--|---------------------|---------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------|--|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные | Практическая подготовка ¹⁵ , час | | |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструктивные особенности изделий промышленного и индивидуального изготовления. 2. Разработка конструкции общего вида малогабаритного оборудования или бытовой техники. 3. Структурирование корпуса 4. Разработка конструктивных элементов малогабаритного оборудования или бытовой техники. 5. Детализовка <p>Темы контрольной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модернизировать представленную деталь с точки зрения технической эффективности. 2. Модернизировать представленную сборочную единицу с точки зрения технической эффективности. 3. Модернизировать представленную деталь с точки зрения экономической эффективности. 4. Модернизировать представленную сборочную единицу с точки зрения экономической эффективности. | | | | | | |

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий ¹² , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости ¹³ ; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|---|---------------------|---------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------|--|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы/индивидуальные | Практическая подготовка ¹⁵ , час | | |
| | | | | | | | |
| | Экзамен | | | | | | Экзамен по совокупности результатов текущего контроля успеваемости |
| | ИТОГО за седьмой семестр 128 | 16 | 34 | | 32 | 46 | проводится с защитой итоговой контрольной работы, представленной в виде презентации. |
| | ИТОГО за весь период 224 | 32 | 68 | | 32 | 72 | |

2.3. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очно-заочная, заочная форма обучения) – не предусмотрена

2.4. Краткое содержание учебной дисциплины/учебного модуля¹⁶

| № пп | Наименование раздела и темы дисциплины | Содержание раздела (темы) ¹⁷ |
|-----------------|--|---|
| Раздел I | <i>Введение</i> | |
| Тема 1.1 | Основные понятия. | <i>Определение понятия «Конструкторский анализ».</i> Методы промышленного дизайна, понятие образа и художественного образа. Техническая эстетика и качество промышленной продукции |
| Тема 1.2 | Методы композиции и колористики в дизайне. «Конструирование в промышленном дизайне» | Методы композиции и колористики в дизайне. «Конструирование в промышленном дизайне» Понятие и основы тектоники. Взаимосвязь конструирования и методов эргономики, композиции и колористики в предметном дизайне. |
| Тема 1.3 | Конструкторская документация | Формирование чертежей (Конструирование объекта и разработка конструкторской документации к промышленному объекту) комплекс государственных стандартов Единая система конструкторской документации (ЕСКД). |
| Тема 1.4 | Базовые научные основы эргономики, | Принципы конструирования - принципы функциональной целесообразности. |

¹⁶ Содержание дисциплины (модуля) состоит из разделов, соответствующих структуре дисциплины, подразделов и отдельных тем с той степенью подробности, которая, по мнению автора, оптимально способствуют достижению цели и реализации поставленных задач.

¹⁷ Рабочая программа должна обеспечивать необходимую связь между дисциплинами ОПОП, обеспечивать последовательную реализацию внутридисциплинарных и междисциплинарных логических связей, согласование содержания и исключать дублирование разделов, тем и вопросов. Дидактические единицы, как структурные элементы программы, служат ориентиром для сравнения учебных программ с целью установления преемственности содержания образования (бакалавриат – магистратура), также, при необходимости, позволяют качественно провести перезачет/переаттестацию дисциплины при переводах.

| | | |
|------------------|--|---|
| | | Поиск конструктивного решения от желаемого к допустимому. Поиск оптимальной простоты конструкции и технологической обусловленности, безопасности, надежности, прочности и пространственной жесткости, компактности, малой материалоемкости и экономической эффективности конструкций. |
| Тема 1.5 | Методы конструирования | Рациональные приемы конструирования Оболочковые конструкции. Общие сведения Жесткость, прочность тонкостенных конструкций, взаимосвязь с свойствами материала и его художественной работой в конструкции. Пространственные конструкции покрытий и перекрытий. |
| Тема 1.6 | Расчетные методы решения задач конструирования | Расчетные методы решения задач конструирования |
| Тема 1.7 | Расчеты на прочность | Расчеты на прочность. Определение напряженного состояния конструкции |
| Раздел II | Основные сведения о машинах и механизмах | |
| Тема 2.1 | Разработка конструкции общего вида малогабаритного оборудования или бытовой техники. | Разработка конструкции общего вида малогабаритного оборудования или бытовой техники. |

| | | |
|--------------------|--|--|
| Тема 2.2 | Структурирование корпуса | Структурирование корпуса |
| Тема 2.3 | Механизмы, преобразующие движение | Механизмы, преобразующие движение |
| Тема 2.4 | Передача вращательного движения | Передача вращательного движения |
| Раздел III. | Основные сведения о деталях машин | |
| Тема 2.1 | Соединения деталей машин | Соединения деталей машин (разъемные и неразъемные) |
| Тема 2.2 | Детали передачи вращательного движения | Детали передачи вращательного движения |
| Тема 2.3 | Упругие элементы | Упругие элементы |

2.5. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к практическим занятиям, зачетам;
- изучение учебных пособий и справочных материалов;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к выполнению работы по компьютерному проектированию и отчетов по ним;
- выполнение домашних заданий;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;
- создание наглядных презентаций по изучаемым темам и др.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед зачетом с оценкой по необходимости;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования (для студентов магистратуры – в целях устранения пробелов после поступления в магистратуру абитуриентов, окончивших бакалавриат/специалитет иных УГСН);

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

| № пп | Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение | Задания для самостоятельной работы | Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля) | Трудоемкость, час |
|-------------------|---|--|---|-------------------|
| Раздел I | <i>Предъявляемые к изделиям требования</i> | | | |
| Тема 1.1 | Эксплуатационные требования | Эксплуатационные требования к изделию: эргономика. | <i>информационно-технологическая форма</i> | 7 |
| Тема 1.2 | Экономические требования | Экономические требования и эффективность изделия по сравнению с аналогами. | <i>информационно-технологическая форма</i> | 7 |
| Тема 1.3 | Технологические требования | Технологические требования: климатические условия работы изделия; собираемость изделия. | <i>информационно-технологическая форма</i> | 7 |
| Раздел II | <i>Стадии конструирования изделий</i> | | | |
| Тема 2.1 | Эскизы изделия | Эскизы изделия: сборочные единицы, детали и пр. Эскизы сборочного процесса. | <i>информационно-технологическая форма</i> | 15 |
| Тема 2.2 | Создание чертежей и объёмных моделей изделия | Создание чертежей изделия по эскизам. | <i>информационно-технологическая форма</i> | 15 |
| Тема 2.3 | Производство изделия от опытного образца до серийного производства | Производство изделия от опытного образца до серийного производства: стадии. | <i>информационно-технологическая форма</i> | 17 |
| Раздел III | <i>Изобретательские задачи и пути их решение</i> | | | |
| Тема 3.1 | Основные понятия и определения | Основные понятия изобретательской задачи. Основные определения изобретательской задачи. | <i>информационно-технологическая форма</i> | 12 |
| Тема 3.2 | Технические противоречия | Технические противоречия технических решений в конструкции изделия. | <i>информационно-технологическая форма</i> | 12 |
| Тема 3.3 | Рациональные предложения | Оценка рациональности технического предложения с точки зрения соотношения эффективности. | <i>информационно-технологическая форма</i> | 12 |

2.6. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий¹⁸

При реализации программы учебной дисциплины/учебного модуля электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

¹⁸ Применение ЭО и ДОТ описывается, если ЭО применяется вне зависимости от эпидемиологической или иной ситуации, то есть на постоянной основе.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/МОДУЛЮ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

3.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

| Уровни сформированности компетенции(-й) | Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Показатели уровня сформированности | | |
|---|---|---|------------------------------------|---------------------------------------|---|
| | | | универсальной(-ых) компетенции(-й) | общепрофессиональной(-ых) компетенций | профессиональной(-ых) компетенции(-й) |
| | | | | | ПК-2 ИД-ПК-2.2 ПК-3 ИД-ПК-3.1 |
| высокий | 85 – 100 | зачтено (отлично) | | | Обучающийся: – проявляет высокие навыки приведения конструкций проектируемого продукта в соответствие эргономическим требованиям; – проявляет высокие навыки исследования и адаптации передового отечественного и зарубежного опыта в области художественного конструирования с целью использования его в практической деятельности – проявляет высокие навыки использования стандартов и инструкций по разработке и оформлению чертежей и другой конструкторской документации |
| повышенный | 65 – 84 | зачтено (хорошо) | | | Обучающийся: – проявляет хорошие навыки приведения конструкций |

| | | | | | |
|---------|---------|--------------------------------|--|--|---|
| | | | | | <p>проектируемого продукта в соответствии эргономическим требованиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявляет хорошие навыки исследования и адаптации передового отечественного и зарубежного опыта в области художественного конструирования с целью использования его в практической деятельности – проявляет хорошие навыки использования стандартов и инструкций по разработке и оформлению чертежей и другой конструкторской документации |
| базовый | 41 – 64 | зачтено (удовлетворительно) | | | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявляет удовлетворительные навыки приведения конструкций проектируемого продукта в соответствии эргономическим требованиям; – проявляет удовлетворительные навыки исследования и адаптации передового отечественного и зарубежного опыта в области художественного конструирования с целью использования его в практической деятельности – проявляет удовлетворительные навыки использования стандартов и инструкций по разработке и оформлению |

| | | | | |
|--------|--------|------------|--|--|
| | | | | чертежей и другой конструкторской документации |
| низкий | 0 – 40 | не зачтено | Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при проектировании в компьютерных программах; – испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при проектировании в компьютерных программах, не владеет необходимыми для этого навыками и приемами; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя | |

3.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по *учебной дисциплине/учебному модулю (название)* проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю), указанных в разделе 2 настоящей программы.¹⁹

3.3. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий |
|------|-------------------------------------|--|
| 1 | Информационно-технологическая форма | 1. Создание эскиза по техническому заданию. 2. Создание модели детали по техническому заданию. 3. Создание сборочной единицы по техническому заданию. 4. Создание изделия из сборочных единиц и деталей по техническому заданию. 5. Презентации разработанного изделия, анализ полученной конструкции. |

¹⁹ Приводятся примеры оценочных средств, в соответствии со структурой дисциплины и системой контроля: варианты тестов, тематика письменных работ, примеры экзаменационных билетов, типовые задачи, кейсы и т.п. Оценочными средствами должны быть обеспечены все формы текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающегося.

3.4. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости: Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|--|---|----------------------|----------------------|
| | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| <i>Информационно-технологическая форма</i> | <i>Обучающийся продемонстрировал презентацию, показывающую требуемую деталь/сборочную единицу, полностью соответствующую техническому заданию. Обучающийся свободно ориентируется в модели и способен ответить на все уточняющие вопросы.</i> | 60 -70 баллов | 5 |
| | <i>Обучающийся продемонстрировал презентацию, показывающую требуемую деталь/сборочную единицу, соответствующую техническому заданию. Обучающийся ориентируется в модели и способен ответить на большинство уточняющих вопросов.</i> | 40 – 59 баллов | 4 |
| | <i>Обучающийся продемонстрировал презентацию, показывающую деталь/сборочную единицу, частично соответствующую техническому заданию. Обучающийся ориентируется в модели с затруднениями и способен ответить на часть уточняющих вопросов.</i> | 30 – 39 баллов | 3 |
| | <i>Обучающийся продемонстрировал презентацию, показывающую требуемую деталь/сборочную единицу, не соответствующую техническому заданию. Обучающийся не ориентируется в модели и не способен ответить на уточняющие вопросы.</i> | 0 – 29 баллов | 2 |

3.5. Промежуточная аттестация:

| Форма промежуточной аттестации | Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации: | Формируемая компетенция |
|--------------------------------|---|-------------------------|
|--------------------------------|---|-------------------------|

| | | |
|------------------------------------|--|---|
| <p><i>Зачет шестой семестр</i></p> | <p>Творческое задание: Студент выполняет творческое задание по согласованию с преподавателем в рамках тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Конструктивные особенности изделий промышленного и индивидуального изготовления 4. Обзор технологического оборудования. Формирование чертежей. 5. Типология конструкции промышленных изделий. 6. Разработка конструкции общего вида малогабаритного оборудования или бытовой техники. Структурирование корпуса 25. Конструктивные особенности изделий промышленного и индивидуального изготовления. 26. Разработка конструктивных элементов малогабаритного оборудования или бытовой техники. Детализация 27. Конструктивный анализ участков интеграции оборудования со средой 28. Использование принципа функциональной целесообразности 29. Использование принципа безопасности конструкции 30. Поиск конструктивного решения от желаемого к допустимому 31. Поиск оптимальной простоты конструкции 32. Унификация и стандартизация. 33. Конструктивные особенности изделий промышленного и индивидуального изготовления 34. Обзор технологического оборудования. Формирование чертежей. 35. Типология конструкции промышленных изделий. 36. Разработка конструкции общего вида малогабаритного оборудования или бытовой техники. Структурирование корпуса 37. Конструктивные особенности изделий промышленного и индивидуального изготовления. 38. Разработка конструктивных элементов малогабаритного оборудования или бытовой техники. Детализация | <p><i>ПК-2 ИД-ПК-2.2 ПК-3 ИД-ПК-3.1</i></p> |
|------------------------------------|--|---|

| | | |
|--|---|---|
| | <p>39. Конструктивный анализ участков интеграции оборудования со средой</p> <p>40. Использования принципа функциональной целесообразности</p> <p>41. Использование принципа безопасности конструкции</p> <p>42. Поиск конструктивного решения от желаемого к допустимому</p> <p>43. Поиск оптимальной простоты конструкции</p> <p>44. Унификация и стандартизация.</p> | |
| | <p>Практическое занятие по разделу II и III:</p> <p>8. Создание изделия по предъявленным требованиям.</p> <p>9. Создание детали по предъявленным требованиям.</p> <p>10. Создание сборочной единицы по предъявленным требованиям.</p> <p>11. Создание эскиза детали.</p> <p>12. Создание эскиза сборочной единицы.</p> <p>13. Создание чертежа детали.</p> <p>14. Создание чертежа сборочной единицы.</p> <p>15. Создание объемной модели детали.</p> <p>Создание объемной модели единицы.</p> | |
| <p><i>Экзамен: седьмой семестр</i></p> | <p>Экзамен по совокупности результатов текущего контроля успеваемости проводится с защитой итоговой контрольной работы, представленной в виде презентации.</p> | <p><i>ПК-2</i></p> <p><i>ИД-ПК-2.2</i></p> <p><i>ПК-3</i></p> <p><i>ИД-ПК-3.1</i></p> |
| | | |

3.6. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля: Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

| Форма промежуточной аттестации | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|----------------------------------|--|----------------------|----------------------|
| Наименование оценочного средства | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| Зачет | Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знание дисциплины, отличающиеся глубиной и содержательностью; – свободно владеет компьютерной программой для объёмного моделирования изделия; – логично и доказательно разрабатывает требуемую модель; – полученная объёмная модель изделия отличается точным следованием технического задания | 20 -30 баллов | <i>зачтено</i> |
| | Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточные знание дисциплины; – владеет компьютерной программой для объёмного моделирования изделия с небольшими пробелами в знаниях; – способен логично разработать требуемую модель; – полученная объёмная модель изделия следует техническому заданию | 10 – 19 баллов | <i>зачтено</i> |
| | Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знания дисциплины, позволяющие выполнить изделие по техническому заданию; – владеет компьютерной программой для объёмного моделирования изделия с пробелами в знаниях; – способен разработать требуемую модель; – полученная объёмная модель изделия следует техническому заданию | 5 – 9 баллов | <i>зачтено</i> |
| | Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении практических заданий. | 0 – 4 баллов | <i>не зачтено</i> |

| Форма промежуточной аттестации | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|----------------------------------|---|----------------------|----------------------|
| Наименование оценочного средства | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| | На большую часть дополнительных вопросов затрудняется дать ответ или не дает верных ответов. | | |
| Экзамен | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знание дисциплины, отличающиеся глубиной и содержательностью; – свободно владеет компьютерной программой для объёмного моделирования изделия; – логично и доказательно разрабатывает требуемую модель; <p>полученная объёмная модель изделия отличается точным следованием технического задания</p> | 20 -30 баллов | 5 |
| | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточные знание дисциплины; – владеет компьютерной программой для объёмного моделирования изделия с небольшими пробелами в знаниях; – способен логично разработать требуемую модель; <p>полученная объёмная модель изделия следует техническому заданию</p> | 10 – 19 баллов | 4 |
| | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знания дисциплины, позволяющие выполнить изделие по техническому заданию; – владеет компьютерной программой для объёмного моделирования изделия с пробелами в знаниях; – способен разработать требуемую модель; <p>полученная объёмная модель изделия следует техническому заданию</p> | 5 – 9 баллов | 3 |
| | <p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении практических заданий.</p> <p>На большую часть дополнительных вопросов затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p> | 0 – 4 баллов | 2 |

3.7. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.²⁰

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

| Форма контроля | 100-балльная система | Пятибалльная система |
|--|-----------------------|---|
| Текущий контроль: | | |
| <i>Информационно-технологическая форма</i> | <i>0 - 70 баллов</i> | <i>2 – 5</i> |
| Промежуточная аттестация | <i>0 - 30 баллов</i> | <i>отлично</i> |
| Итого за семестр | <i>0 - 100 баллов</i> | <i>хорошо</i> <i>удовлетворительно</i> <i>неудовлетворительно</i> |

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

| 100-балльная система | пятибалльная система | |
|----------------------|--|------------|
| | зачет с оценкой/экзамен | зачет |
| 85 – 100 баллов | отлично зачтено (отлично) | зачтено |
| 65 – 84 баллов | хорошо зачтено (хорошо) | |
| 41 – 64 баллов | удовлетворительно зачтено (удовлетворительно) | |
| 0 – 40 баллов | неудовлетворительно | не зачтено |

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- *проектная деятельность;*
- *групповых дискуссий;*
- *поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;*
- *обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа).*

5. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках *учебной дисциплины/учебного модуля* реализуется при проведении *практических занятий*.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих

²⁰ Система оценивания выстраивается в соответствии с учебным планом, где определены формы промежуточной аттестации (зачёт/зачёт с оценкой/экзамен), и структурой дисциплины, в которой определены формы текущего контроля. Указывается распределение баллов по формам текущего контроля и промежуточной аттестации, сроки отчётности.

методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ МОДУЛЯ

Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. | Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. |
|---|---|
| 119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6 | |
| <i>аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций</i> | <i>комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – персональные компьютеры</i> |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся |
| <i>читальный зал библиотеки:</i> | <i>– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»</i> |
| 115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 35 | |

| | |
|---|---|
| Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. | Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. |
| <i>аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций</i> | <i>комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры</i> |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся |
| <i>читальный зал библиотеки:</i> | <i>компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»</i> |

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/учебного модуля при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

| Необходимое оборудование | Параметры | Технические требования |
|--|---------------------------------|--|
| Персональный компьютер/ноутбук, доступ в сеть Интернет | Веб-браузер | Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3 |
| | Операционная система | Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux |
| | Динамики (колонки или наушники) | любые |
| | Сеть (интернет) | Постоянная скорость не менее 192 кБит/с |

Технологическое обеспечение реализации программы/модуля осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Информационное обеспечение дисциплины в разделах 10.1 и 10.2 формируется на основании печатных изданий, имеющих в фонде библиотеки, и электронных ресурсов, к которым имеет доступ Университет. Сайт библиотеки <http://biblio.kosygin-rgu.ru> (см. разделы «Электронный каталог» и «Электронные ресурсы»).

Печатные издания и электронные ресурсы, которые не находятся в фонде библиотеки и на которые Университет не имеет подписки, в разделах 10.1 и 10.2 не указываются.

В разделе 10.3 Таблицы перечисляются методические материалы (указания, рекомендации и т.п.) для обучающихся по освоению дисциплины, в том числе по самостоятельной работе, имеющиеся в библиотеке в электронном или бумажном формате.

Методические материалы (указания, рекомендации и т.п.), не зарегистрированные в РИО, отсутствующие в библиотеке, но размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС), могут быть включены в раздел 10.3 таблицы с указанием даты утверждения на заседании кафедры и номера протокола.

Например:

| № п/п | Автор(ы) | Наименование издания | Вид издания (учебник, УП, МП и др.) | Издательство | Год издания | Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде) | Количество экземпляров в библиотеке Университета |
|---|--|--|-------------------------------------|----------------------|-------------|--|--|
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | С.А. Васин, А. Ю.Талащук, В. Г. Бандорин, Ю.А. Грабовенко, Л. А. Морозова, В. А. Редько, | Проектирование и моделирование промышленных изделий: | Учебник для вузов | М.: Машиностроение-1 | 2004 | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/ | 1 |
| 2 | Устин В. Б. | Учебник дизайна. Композиция, методика, практика | Учебное пособие | АСТ: Астрель | 2009 | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/ | 2 |

| | | | | | | | |
|---|----------------|---|-----------------------------|------------------------|--------------|---|----------|
| 3 | Храмешин А. В. | Моделирование | Учебное пособие | ГХСА | 2018 | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/ | 1 |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Степанов А. В. | Объемно-пространственная композиция: учебник | Учебное пособие | Архитектура-С | 2004 2007 | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/ | 10 12 |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) | | | | | | | |
| 1 | Мыскова О. В. | Художественный образ в дизайне предметов, композиционные приемы творческого моделирования | Учебно-методическое пособие | РГУ им. А. Н. Косыгина | 2017 | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/ | 5 |

9. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

9.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

Информация об используемых ресурсах составляется в соответствии с Приложением 3 к ОПОП ВО.

| № пп | Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы |
|---|--|
| 1. | ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/ |
| 2. | «Znaniium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znaniium.com/ |
| 3. | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniium.com» http://znaniium.com/ |
| 4. | ... |
| Профессиональные базы данных, информационные справочные системы | |
| 1. | ... |
| 2. | ... |
| 3. | ... |

9.2. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения с реквизитами подтверждающих документов составляется в соответствии с Приложением № 2 к ОПОП ВО.

| №п/п | Программное обеспечение | Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое |
|------|--|--|
| 1. | <i>Windows 10 Pro, MS Office 2019</i> | <i>контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019</i> |
| 2. | <i>PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone</i> | <i>контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019</i> |
| 3. | <i>V-Ray для 3Ds Max</i> | <i>контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019</i> |
| 4. | ... | |
| 5. | ... | ... |

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

| № пп | год обновления РПД | характер изменений/обновлений с указанием раздела | номер протокола и дата заседания кафедры |
|-------------|---------------------------|--|---|
| 1. | 2022 | Изменение количества учебных часов и формы промежуточного контроля | №12 от 27.06.2022 |
| 2. | 2023 | Изменение компетенций, индикаторов и результатов компетенций, часов, формы промежуточного контроля, семестра | №7 от 23.01.2023 |
| 3. | 2023 | Изменение компетенций, индикаторов и результатов компетенций, часов, формы промежуточного контроля, семестра | №3 от 27.11.2023 |
| 4. | 2025 | Изменение количества учебных часов и формы промежуточного контроля | № 10 от 16.04.2025 г. |
| | | | |