

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

Институт машиностроения и автомобильного транспорта (ИМиАТ)  
(Наименование института)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИМиАТ

Елкин А.И.

« 31 » августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ВВЕДЕНИЕ В ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

(наименование дисциплины)

**направление подготовки / специальность**

**28.03.02 Наноинженерия**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**направленность (профиль) подготовки**

**Инженерные нанотехнологии в машиностроении**

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является изучение основ проектной деятельности в нанотехнологиях. Это подразумевает освоение и решения ряда взаимосвязанных теоретических, научно-исследовательских и практических задач.

Задачи:

1. Применять теоретические знания об основах проектной деятельности; отличать организацию проекта от проведения исследования и запуска производственного цикла.
2. Определять проблему и её актуальность, классифицировать противоречия, на разрешение которых направлен проект.
3. Использовать методы коллективной генерации идей; эффективно взаимодействовать с членами команды в процессе работы над проектом.
4. Ставить цели, определять задачи, планировать ожидаемый результат от реализации проекта.
5. Планировать деятельность, ресурсы, необходимые для реализации проекта, оценивать риски.
6. Использовать современные программные средства работы над проектом в сети Интернет.
7. Оформлять и представлять собственные проекты на публике

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» относится к обязательным дисциплинам учебного плана подготовки бакалавров по направлению 28.03.02. Дисциплина является одной из основных в получении навыков работы в команде и выполнения публичного проекта.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений	Знает открытые источники сбора и отбора информации. Умеет первично анализировать и обобщать полученную информацию из разных источников. Владеет первичными навыками поиска научной информации.	Тестовые вопросы Практико-ориентированное задание
УК-6. Способен	УК-6.1. Знает основные	Знает основные принципы	Тестовые вопросы

<p>управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда. УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития, самообучения. УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>	<p>самовоспитания и самообразования в области нанотехнологий. Умеет планировать и контролировать собственное время. Владеет первичными способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>	<p>Практико-ориентированное задание</p>
---	--	---	---

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	СРП	в форме практической подготовки		
1	<b>Раздел 1 Введение в курс. Теоретические основы проектной деятельности.</b> 1.1. Принципы CDIO. История создания дисциплины. 1.2. Термины и определения в проектной деятельности. 1.3. Типология проектов и продукты проектной деятельности.	2	1-6	12	6	-	-	18	Рейтинг-контроль №1, СРП
2	<b>Раздел 2. Разработка проектов.</b> 2.1. Этапы проектной деятельности. 2.2. Методы научного познания. 2.3. Отличие проектной работы от научного исследования. Стейк-холдеры проекта.	2	8-11	12	6	-	-	18	Рейтинг-контроль №2, СРП
3	<b>Раздел 3. Создание проекта в команде</b> 3.1. Распределение ролей в команде. 3.2. Требования и подготовка публичного выступления и к составлению презентаций. 3.3. Критерии оценки проектной работы.	2	12-18	12	6	-	-	18	Рейтинг-контроль №3, СРП
Всего за 2 семестр:				36	18	-	-	54	Зачет с оценкой
Наличие в дисциплине КИ/КР		-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по дисциплине									Зачет с оценкой

##### Содержание лекционных занятий по дисциплине

**Раздел 1 Введение в курс. Теоретические основы проектной деятельности.**  
Тема 1.1. Принципы CDIO. История создания дисциплины.

Содержание темы: Идеология CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate) Инженерная деятельность в соответствии с моделью «Задумай – Спроектируй – Реализуй – Управляй». Список требований, выдвигаемых к студенческому проекту.

Тема 1.2. Термины и определения в проектной деятельности.

Содержание темы: требования к процессу достижения результата проектов: Самостоятельность проекта. Учет ограниченности ресурсов. Осознанность в выборе организационных решений.

Тема 1.3. Типология проектов и продукты проектной деятельности.

Содержание темы: Типы проектов, их отличия. Ведущие деятельности в проектах. Классификация по продуктовому результату проекта. Цикл жизни проекта. Междисциплинарность проекта.

## **Раздел 2. Разработка проектов.**

Тема 2.1. Этапы проектной деятельности.

Содержание темы: Предпроектный этап. Облако идей, карта и паспорта проектов, Утверждение проектов, регистрация и отбор участников. Работа в проекте. Движение по дорожной карте, участие в мероприятиях, текущие аттестации. Отчетный этап. Финальная конференция, выставки проектов, создание отчета, рефлексия.

Тема 2.2. Методы научного познания

Содержание темы: Анализ, дедукция, индукция. Классификация, наблюдение, обобщение, описание, прогнозирование, синтез, эксперимент, опыт, опрос, интервью, анкетирование, атрибуция. Роль мозгового штурма.

Тема 2.3. Отличие проектной работы от научного исследования. Стейк-холдеры проекта.

Содержание темы: Роль инженера, пользователя и заказчика проекта. Наставники, тьюторы и кураторы проекта. Выбор сферы деятельности, доказательство актуальности планируемых работ. Формулировка целей. Проведение проектных или исследовательских работ.

## **Раздел 3. Создание проекта в команде.**

Тема 3.1. Распределение ролей в команде.

Содержание темы: Формирование команды проекта. Роль экспертов, лаборантов и преподавателей в проекте. Карта компетенций участников проекта. Роль проектно-учебных лабораторий в вузе.

Тема 3.2. Требования и подготовка публичного выступления и к составлению презентаций.

Содержание темы: Типовой план публичного выступления, требования к материалу презентаций, работа с анимацией, таблицами и иллюстрациями, звуком.

Тема 3.3. Критерии оценки проектной работы.

Содержание темы: Ответственность команды и лидера за результат проекта. Оценки содержания, научности, дизайна, иллюстраций, моделей, грамотности проекта. Соответствие требованиям к оформлению работ Обоснованность темы проекта Конкретность, ясность формулировки цели, задач, а также их соответствие теме проекта Теоретическая и практическая значимость обзора Обоснованность.

## **Содержание практических занятий по дисциплине**

### **Раздел 1 Введение в курс. Теоретические основы проектной деятельности.**

Тема 1.1. Принципы CDIO. История создания дисциплины.

Содержание практических занятий: Знакомство с направлением образовательной программы, виды проектов в образовательной программе. Разработка схемы проекта.

Тема 1.2. Термины и определения в проектной деятельности.

Содержание практических занятий: Инициация проекта. Определение актуальности проблемы, классификация противоречий.

Тема 1.3. Типология проектов и продукты проектной деятельности.

Содержание практических занятий: Решение задач по командам с разработкой схем проекта и определения продуктов проекта. Методология управления проектами.

## **Раздел 2. Разработка проектов.**

Тема 2.1. Этапы проектной деятельности.

Содержание практических занятий: Оформление документации для инициативных проектов: определение целей и задач проекта, планирование ожидаемого результата, ресурсов и деятельности по проекту, определение и оценка рисков. Рассмотрение реальных проектов.

Тема 2.2. Методы научного познания.

Содержание практических занятий: Решение инженерных задач методом мозгового штурма.

Тема 2.3. Отличие проектной работы от научного исследования. Стейк-холдеры проекта.

Содержание практических занятий: Объемное представление, моделирование, оптимизация и проектирование при решении инженерных задач.

## **Раздел 3. Создание проекта в команде.**

Тема 3.1. Распределение ролей в команде.

Содержание практических занятий: Формирование команды проекта. Роль экспертов, лаборантов и преподавателей в проекте. Карта компетенций участников проекта. Роль проектно-учебных лабораторий в вузе.

Тема 3.2. Требования и подготовка публичного выступления и к составлению презентаций.

Содержание практических занятий: Формирование алгоритма и шаблона написания введения исследовательской проектной работы.

Тема 3.3. Критерии оценки проектной работы.

Содержание практических занятий: Формирование оценочного листа защиты проекта SWOT-анализ проекта.

Практические занятия по дисциплине строятся следующим образом:

1. Вводная часть преподавателя (цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены).
2. Беглый опрос.
3. Решение 1 – 2 типовых задач у доски. (0,3 час на п.п. 1-3).
4. Самостоятельное решение задач. (1 час).
5. Разбор типовых ошибок при решении, объявление оценок (0,5 час).

Практические занятия по дисциплине кроме традиционной формы проведения включают выездные занятия на предприятия и НОЦ, занимающиеся проектной деятельностью или имеющих проектные офисы. Предусмотрен мастер-класс с ведущими специалистами в области разработки и управления проектами.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **5.1. Текущий контроль успеваемости.**

#### **Вопросы к рейтинг-контролю №1**

1. Принципы CDIO.

2. История создания дисциплины.
3. Идеология CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate)
4. Инженерная деятельность в соответствии с моделью «Задумай – Спроектируй – Реализуй – Управляй».
5. Список требований, выдвигаемых к студенческому проекту.
6. Требования к процессу достижения результата проектов.
7. Самостоятельность проекта.
8. Учет ограниченности ресурсов.
9. Осознанность в выборе организационных решений.
10. Типы проектов, их отличия.
11. Ведущие деятельности в проектах.
12. Классификация по продуктовому результату проекта.
13. Цикл жизни проекта.
14. Междисциплинарность проекта.

#### **Вопросы к рейтинг-контролю №2**

1. Этапы проектной деятельности Предпроектный этап. Облако идей, карта и паспорта проектов, Утверждение проектов, регистрация и отбор участников.
2. Этапы проектной деятельности Работа в проекте. Движение по дорожной карте, участие в мероприятиях, текущие аттестации. Отчетный этап.
3. Этапы проектной деятельности Финальная конференция, выставки проектов, создание отчета, рефлексия.
4. Методы научного познания Анализ, дедукция, индукция.
5. Методы научного познания Классификация, наблюдение, обобщение, описание, прогнозирование, синтез, эксперимент.
6. Методы научного познания опыт, опрос, интервью, анкетирование, атрибуция.
7. Роль мозгового штурма.
8. Роль инженера, пользователя и заказчика проекта.
9. Наставники, тьюторы и кураторы проекта.
10. Выбор сферы деятельности, доказательство актуальности планируемых работ.
11. Формулировка целей проекта. Проведение проектных или исследовательских работ.

#### **Вопросы к рейтинг-контролю №3**

1. Распределение ролей в команде.
2. Формирование команды проекта.
3. Роль экспертов, лаборантов и преподавателей в проекте.
4. Карта компетенций участников проекта.
5. Роль проектно-учебных лабораторий в вузе.
6. Критерии оценки проектной работы.
7. Ответственность команды и лидера за результат проекта.

### **5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.**

#### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Принципы CDIO.
2. История создания дисциплины.
3. Идеология CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate).
4. Инженерная деятельность в соответствии с моделью «Задумай – Спроектируй – Реализуй – Управляй».
5. Список требований, выдвигаемых к студенческому проекту.
6. Требования к процессу достижения результата проектов.
7. Самостоятельность проекта.
8. Учет ограниченности ресурсов.

9. Осознанность в выборе организационных решений.
10. Типы проектов, их отличия.
11. Ведущие деятельности в проектах.
12. Классификация по продуктовому результату проекта.
13. Цикл жизни проекта.
14. Междисциплинарность проекта.
15. Этапы проектной деятельности Предпроектный этап. Облако идей, карта и паспорта проектов, Утверждение проектов, регистрация и отбор участников.
16. Этапы проектной деятельности Работа в проекте. Движение по дорожной карте, участие в мероприятиях, текущие аттестации. Отчетный этап.
17. Этапы проектной деятельности Финальная конференция, выставки проектов, создание отчета, рефлексия.
18. Методы научного познания Анализ, дедукция, индукция.
19. Методы научного познания Классификация, наблюдение, обобщение, описание, прогнозирование, синтез, эксперимент.
20. Методы научного познания опыт, опрос, интервью, анкетирование, атрибуция.
21. Роль мозгового штурма.
22. Роль инженера, пользователя и заказчика проекта.
23. Наставники, тьюторы и кураторы проекта.
24. Выбор сферы деятельности, доказательство актуальности планируемых работ.
25. Формулировка целей проекта. Проведение проектных или исследовательских работ.
26. Распределение ролей в команде.
27. Формирование команды проекта.
28. Роль экспертов, лаборантов и преподавателей в проекте. Карта компетенций участников проекта. Роль проектно-учебных лабораторий в вузе.
29. Критерии оценки проектной работы.
30. Ответственность команды и лидера за результат проекта.

### **5.3. Самостоятельная работа обучающегося.**

Для организации самостоятельной работы студентов (выполнения отчета по практике, самостоятельной проработки теоретического материала) рекомендуются учебно-методические пособия и указания из основного и дополнительного списка, перечисленные в разделе настоящей рабочей программы.

Темы для рефератов:

1. Принципы CDIO.
2. Идеология CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate).
3. Инженерная деятельность в соответствии с моделью «Задумай – Спроектируй – Реализуй – Управляй».
4. Список требований, выдвигаемых к студенческому проекту.
5. Требования к процессу достижения результата проектов.
6. Учет ограниченности ресурсов.
7. Осознанность в выборе организационных решений.
8. Типы проектов, их отличия.
9. Ведущие деятельности в проектах.
10. Классификация по продуктовому результату проекта.
11. Цикл жизни проекта.
12. Междисциплинарность проекта.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.



## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
<b>Основная литература*</b>		
Соолятгэ, А. Ю. Управление проектами в компании: методология, технологии, практика [Электронный ресурс]: учебник / А. Ю. Соолятгэ. - М.: Московский финансово-промышленный университет 'Синергия', 2012. - (Академия бизнеса). - ISBN 978-5-4257-0080-3.	2012	<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=451379">http://znanium.com/bookread.php?book=451379</a>
Яковлева Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении [Электронный ресурс] учеб. пособие. – 2-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2014. - 144с. ISBN 978-5-9765-1895-7.	2014	<a href="https://kmpo.ranepa.ru/obrazovanie/nauchno-metodicheskaya-rabota/metodicheskie-materialy/doc/uchebniki/doc">https://kmpo.ranepa.ru/obrazovanie/nauchno-metodicheskaya-rabota/metodicheskie-materialy/doc/uchebniki/doc</a>
Управление проектом. Основы проектного управления: учебник для вузов по специальностям "Менеджмент организации", "Государственное и муниципальное управление", "Маркетинг", "Управление персоналом", "Управление инновациями", "Национальная экономика" / М. Л. Разу [и др.]; Государственный университет управления; под ред. Б. М. Разу. – 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: КноРус, 2011. — 755 с.: ил., табл. — ISBN 978-5-406-00194-3.	2011	<a href="https://ecsocman.hse.ru/data/2010/04/23/1213594724/Razy_UpravProekt_2izd.pdf">https://ecsocman.hse.ru/data/2010/04/23/1213594724/Razy_UpravProekt_2izd.pdf</a>
Основы управления проектами: [учеб. пособие] /Л.Н. Боронина, З.В. Сенук; М-во образования и науки Рос.Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. — 112 с. ISBN 978-5-7996-1416-4.	2015	<a href="https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/30881/1/978-5-7996-1416-4.pdf">https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/30881/1/978-5-7996-1416-4.pdf</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
Захаров, П.Н. Креативное управление [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам / сост. П. Н. Захаров; Владимирский государственный университет (ВлГУ), Кафедра экономики и стратегического управления. — Электронные текстовые данные (1 файл: 202 Кб). — Владимир : Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2009. — 16 с.	2009	<a href="http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/1332/3/00968.pdf">http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/1332/3/00968.pdf</a>
1. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, С.А. Петрова. - М.: Форум, 2010. - 184 с: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование), (обложка) ISBN 978-5-91134-372-9, 1000 экз.	2011	<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=172350">http://znanium.com/bookread.php?book=172350</a>
Управление инновационными проектами [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Под ред. В.Л. Попова. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 336 с: 60x90 1/16. - (Высшее образование), - ISBN 5-16-002774-2.	2007	<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=116713">http://znanium.com/bookread.php?book=116713</a>
Управление проектами [Электронный ресурс]: Учеб. пособие /Ю.И. Попов, О.В. Яковенко; Институт экономики и финансов 'Синергия'. - М.:	2005	<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=92334">http://znanium.com/bookread.php?book=92334</a>

ИНФРА-М, 2005. -208 с: 60x90 1/16. - (Учебники для программы MBA). ISBN 5-16-002337-2.		
--	--	--

## 6.2. Периодические издания

1. Журнал ВАК «Наноинженерия»
2. Журнал ВАК «Российские нанотехнологии»

## 6.3. Интернет-ресурсы

<a href="http://www.portalnano.ru/">http://www.portalnano.ru/</a>	<a href="http://www.nanobusiness.fi/">http://www.nanobusiness.fi/</a>
<a href="http://www.ru-tech.ru/pub/nano">http://www.ru-tech.ru/pub/nano</a>	<a href="http://www.i-mash.ru/">http://www.i-mash.ru/</a>
<a href="http://www.ntsр.info/">http://www.ntsр.info/</a>	<a href="http://www.mirstan.ru/index.php?page=tech">http://www.mirstan.ru/index.php?page=tech</a>
<a href="http://www.nanotech.ru/">http://www.nanotech.ru/</a>	<a href="http://window.edu.ru/library?p_rubr=2.2.75.11.34">http://window.edu.ru/library?p_rubr=2.2.75.11.34</a>
<a href="http://www.nanonewsnet.ru/">http://www.nanonewsnet.ru/</a>	<a href="http://dlja-mashinostroitelja.info/">http://dlja-mashinostroitelja.info/</a>
<a href="http://nano-info.ru/">http://nano-info.ru/</a>	<a href="http://www.soyuzmash.ru">http://www.soyuzmash.ru</a>
<a href="http://www.rusnanoforum.ru/">http://www.rusnanoforum.ru/</a>	<a href="http://www.stankoinform.ru/index.htm">http://www.stankoinform.ru/index.htm</a>
<a href="http://www.iacnano.ru/">http://www.iacnano.ru/</a>	<a href="http://www.nanoprom.net/">http://www.nanoprom.net/</a>
<a href="http://www.nanometer.ru/">http://www.nanometer.ru/</a>	
<a href="http://www.rusnano.com">www.rusnano.com</a>	

## Учебно-методические издания

1. Жданов А.В. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Введение в проектную деятельность» для студентов направления 28.03.02 [Электронный ресурс] / сост. Жданов А.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2021. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
2. Жданов А.В. Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Введение в проектную деятельность» для студентов направления 28.03.02 [Электронный ресурс] / сост. Жданов А.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2021. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
3. Жданов А.В. Оценочные средства по дисциплине «Введение в проектную деятельность» для студентов направления 28.03.02 [Электронный ресурс] / сост. Жданов А.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2021. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) Портал Центр дистанционного обучения ВлГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВлГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: Образовательная программа Образовательная программа 28.03.02 «Наноинженерия» <http://op.vlsu.ru/index.php?id=169>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины указывается необходимое для обучения лицензионное программное обеспечение, оборудование, демонстрационные приборы, мультимедийные средства, учебные фильмы, тренажеры, карты, плакаты, наглядные пособия; требования к аудиториям – компьютерные классы, специально оборудованные аудитории и лаборатории и т.д.

Перечень используемого оборудования:

**Лаборатория САД/САМ/САЕ-систем (ауд.235-2)**

*Краткая характеристика помещения:*

Общая площадь – 52 кв.м– учебный класс на 15 посадочных мест, кондиционер, доска. Соответствуют нормам СанПиН 2.2.1./2.1.1.1278-03, СанПиН 2.2.4.548-96, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03, СанПиН 2.4.3.1186-03, ППБ 01-03, СНИП 21-01-97, СНИП 23-05, НПБ 104-03.

*Оборудование:*

15 рабочих станций Pentium 4 и выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, САД/САМ/САЕ/PLM-системы Windchill 8.0, Pro/ENGINEER и Pro/MECHANICA Wildfire 4, SolidWorks 2008, КОМПАС 3D v.9, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI.

Возможность доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC.

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

### 8.1. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### 8.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ОВЗ

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов с нарушениями слуха предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видео-техникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов с нарушениями зрения предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео увеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

### 8.3. Требования к фонду оценочных средств для лиц с ОВЗ

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице 1.

Таблица 1 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные лабораторные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к экзамену, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные лабораторные, самостоятельные	Преимущественно дистанционными методами

аппарата	работы, вопросы к экзамену	
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные лабораторные, самостоятельные работы, вопросы к экзамену, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

#### **8.4. Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы.

Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС  
ВО по направлению 28.03.02 «Наноинженерия»

Рабочую программу составил Жданов А.В., к.т.н., доц.  
(ФИО, подпись)

Рецензент (представитель работодателя):  
Главный инженер ООО «ТАГ-Инжиниринг»

Богатырев Н.В.  
(место работы, должность, ФИО, подпись)



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технология машиностроения  
Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В.  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 28.03.02 «Наноинженерия»

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор Морозов В.В.  
(ФИО, подпись)