

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 15.05.2024 10:31:49  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

## Аннотация рабочей программы элективного курса

### Теория функции комплексной переменной

для направлений подготовки бакалавриата, реализуемых по индивидуальным образовательным траекториям (Инженерный стандарт ТИУ, IT-стандарт ТИУ, Социально-гуманитарный стандарт ТИУ)

**1. Целью** развить компетенции применения аппарата функций комплексного переменного при решении прикладных задач.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части учебного плана.

**3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): Механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи.
		Уметь (У1): анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации.
		Владеть (В1): Методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи.
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): Механизмы и методики систематизации, анализа и синтеза информации, в соответствии с требованиями и условиями задачи.
		Уметь (У2): систематизировать и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
		Владеть (В2): Методикой систематизации, анализа информации в соответствии с требованиями и условиями задачи.
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): знает методики использования системного подхода при решении поставленной задачи.
		Уметь (У3): рассматривать возможные варианты решения задачи,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		<p>оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи.</p> <p>Владеть (В3): Методикой системного подходы при решении поставленной задачи.</p>
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): основные принципы применения математического аппарата теории ТФКП при постановке задач и выбора методов их решения.
		Уметь (У4): применять соответствующий физико-математический аппарат при исследовании задач.
		Владеть (В4): навыками анализа, синтеза и обобщения математических знаний.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): наиболее оптимальные методы решения задач с использованием ТФКП
		Уметь (У5): применять рациональные методы решения задач с использованием ТФКП.
		Владеть (В5): методами решения практических задач на основе применения ТФКП.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Знать (З6): основы планирования
		Уметь (У6): составлять план работы
		Владеть (В6): навыками тайм-менеджмента
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать (З7): основы самоорганизации
		Уметь (У7): составлять стратегию развития профессиональных действий
		Владеть (В7): навыками стратегического планирования
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать (З8): принципы саморазвития и самообучения
		Уметь (У8): самостоятельно получать

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		новые знания и умения
		Владеть (В8): навыками саморазвития и самообучения
УК-9 (10). Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 (10.1). Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач	Знать (З9): принципы функционирования экономических систем
		Уметь (У9): применять основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач
		Владеть (В9): навыками решения профессиональных задач различными средствами и методами

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

#### **5. Форма промежуточной аттестации**

очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 4 семестр.

очно-заочная форма обучения: зачет – 5 семестр.

**Рабочую программу разработали:**  
доцент кафедры БИМ Осинцева М.А.

**Заведующий кафедрой БИМ** \_\_\_\_\_ О. М. Барбаков

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Математическая логика и операционные исчисления основной профессиональной образовательной программы по направлениям подготовки бакалавриата, реализуемых по индивидуальным образовательным траекториям (Инженерный стандарт ТИУ, IT-стандарт ТИУ, Социально-гуманитарный стандарт ТИУ)

**1. Цели изучения дисциплины:** формирование знаний, умений и навыков по математической логике и операционному исчислению на уровне, позволяющем успешно изучать специальные дисциплины и самостоятельно углублять профессиональные знания.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к блоку общеуниверситетских элективных дисциплин обязательной части учебного плана.

**3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З1) основные понятия математической логики и операционного исчисления, используемые для описания важнейших математических моделей и математических методов
		Уметь (У1) выбирать оптимальное решение поставленных задач
		Владеть (В1) практическими навыками реализации методов математической логики и операционного исчисления и их применения для решения прикладных задач

**4. Общая трудоёмкость дисциплины:** составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

**5. Форма промежуточной аттестации:** очная форма обучения: зачет – 4 семестр, заочная форма обучения: зачет – 4 семестр, очная-заочная форма обучения: зачет – 5 семестр

Заведующий кафедрой БИМ \_\_\_\_\_ О.М. Барбаков

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Взаимозаменяемость и нормирование точности в современном производстве**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлениям подготовки,**  
**реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (Инженерный стандарт**  
**ТИУ, IT-стандарт ТИУ, Социально-гуманитарный)**

1. **Цели изучения дисциплины:** формирование у студентов теоретических знаний принципов нормирования требований к точности размеров, формы, расположения элементов изделий, шероховатости поверхностей, допусках и посадках гладких соединений, используемых в машиностроении, определенных умений и практических навыков по работе с измерительным оборудованием и выполнению требований стандартов с применением современных цифровых инструментов.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Взаимозаменяемость и нормирование точности в современном производстве» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана и входит в состав общеуниверситетского блока элективных дисциплин «Инжиниринг».

**3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. (бакалавриат)	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	31 актуальные российские и зарубежные источники информации, необходимой для решения поставленной задачи
		У1 разрабатывать алгоритмы реализации поставленных задач
		В1 навыками использования выбор актуальных российских и зарубежных источников информации, необходимой для решения поставленной задачи
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	32 способы систематизации и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		У2 Систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		В2 навыками оценивания практических задач
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	33 методы системного подхода при решении поставленных задач	
	У3 использовать методики системного подхода при решении поставленных задач	
	В3 стратегиями действий для построения алгоритмов	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	3.4. Знает основные виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;
		У4 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
норм, имеющих ресурсы и ограничений (бакалавриат)		В.4. Владеет методиками разработки цели и задач проекта
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	3.5. Знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
		У5 Умеет использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
		В.5. Владеет навыками работы с нормативно-правовой документацией
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	3.6. Знает основные методы оценки разных способов решения задач;
		В.6. Владеет методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;
У.6 Умеет анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов		

**4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)**  
составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

**5. Форма промежуточной аттестации**  
очная форма обучения: зачет – 4 семестр.  
заочная форма обучения: зачет/контрольная работа – 4 семестр.  
очно-заочная форма обучения: зачет – 5 семестр.

**Рабочую программу разработали:**

Д.С. Василега доцент, к.т.н, доцент  
М.С. Остапенко доцент, к.т.н, доцент  
Н.А. Василега ассистент

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Физико-химические свойства реальных систем»**

Для обучающихся по направлениям подготовки, реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (Инженерный стандарт ТИУ, IT стандарт ТИУ, Социально-гуманитарный стандарт ТИУ)

**1. Цели изучения дисциплины**

получение студентами знаний, умений и навыков по основным вопросам физической химии реальных систем

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к общеуниверситетским элективным дисциплинам учебного плана

**3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать: З1 основные понятия и законы физической химии, их проявление в реальных системах
		Уметь: У1 применять полученные знания для решения практических задач, находить и анализировать необходимую информацию.
		Владеть: В1 основными методами инструментального исследования и теоретического расчета параметров реальных физико-химических систем, а также математического анализа условий их устойчивого состояния.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: З2 экспериментальные методы физической химии, методы математического анализа и моделирования физико-химических систем
		Уметь: У2 применять знания основных законов и методов физической химии для решения практических задач
		Владеть: В2 основами практической реализации полученных знаний и их дальнейшего совершенствования для решения задач профессиональной направленности.

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

**5. Форма промежуточной аттестации**

Очная/Заочная/Очно-заочная форма обучения: зачет - 4/4/5 семестр.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Проектный инжиниринг

основной профессиональной образовательной программы по направлениям подготовки, реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (Инженерный стандарт ТИУ, IT-стандарт ТИУ, Социально-гуманитарный)

**1. Цели изучения дисциплины:** получить теоретические знания и практические навыки в области комплексной оценки производства, разработке принципиальных организационных решений, технико-экономического обоснования производственных проектных решений при создании или модернизации производства.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Проектный инжиниринг» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана и входит в состав общеуниверситетского блока элективных дисциплин «Инжиниринг»

**3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность поставленных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать: З1 принципы и методы формирования целей в рамках проектного инжиниринга Уметь: У1 учитывать отраслевую специфику производства при реализации проектного инжиниринга Владеть: В1 практическими навыками комплексной оценки сложных производственных систем	
	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: З2 методы проведения разносторонней оценки сложных производственных систем, а также проектных решений Уметь: У2 организовать процесс разработки проектных решений и их сопровождение Владеть: В2 практическими навыками подготовки и обоснования проектных решений, направленных на обеспечение и рост устойчивого развития предприятия	
	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Знать: З3 основные функции и роли членов команды при реализации функций проектного инжиниринга Уметь: У3 осуществлять распределение ролей внутри команды, реализующей проектный инжиниринг Владеть: В3 практическими навыками взаимодействия и реализации основных функций в рамках проектного инжиниринга
			Знать: З4 основные стратегии поведения в команде в зависимости от ситуации Уметь: У4 проявлять адаптивность и гибкость к меняющимся условиям функционирования сложных производственных систем Владеть: В4 практическими навыками корректировки стратегии поведения исходя из сложившихся внутренних и внешних условий

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

**5. Форма промежуточной аттестации**

очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет/контрольная работа – 4 семестр.

очно-заочная форма обучения: зачет – 5 семестр.

**Рабочую программу разработал**

И.В.Осиновская, доцент, канд экон. наук, доцент

# Лист согласования

Внутренний документ "Проектный инжиниринг (бакалавриат)\_2023\_ИОТ\_ТИУ"

Документ подготовил: Осиновская Ирина Владимировна

Должность	ФИО	ИО	Результат
Доцент, имеющий ученую степень кандидата наук и ученое звание доцент (высший уровень)	Осиновская Ирина Владимировна		Согласовано
Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Пленкина Вера Владимировна		Согласовано
Специалист 1 категории	Руммо Екатерина Леонидовна		Согласовано

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Технологическое прогнозирование в управлении производством**  
**основной профессиональной образовательной программы по направлениям подготовки,**  
**реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (Инженерный стандарт ТИУ,**  
**IT-стандарт ТИУ, Социально-гуманитарный)**

**1. Цели изучения дисциплины:** получить теоретические знания и практические навыки в области разработки технологических прогнозов как основы для формирования и корректировки стратегического видения долгосрочного развития компании.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Технологическое прогнозирование в управлении производством» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана и входит в состав общеуниверситетского блока элективных дисциплин «Инжиниринг».

**3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать: 31 Демонстрирует понимание сущности технологического прогнозирования и возможных источников получения информации для формирования технологического прогноза с учетом отраслевой специфики объекта исследования	
		Уметь: У1 Формировать реестр количественных и качественных показателей и в целом информационного пространства для формирования качественных технологических прогнозов	
		Владеть: В1 Навыками сбора, подготовки информации и собственно технологического прогноза с учетом отраслевой специфики	
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи		Знать: 32 основные технологии анализа информации, ее систематизации и обработки под поставленные задачи формирования технологического прогноза
			Уметь: У2 критически анализировать сформированное информационное поле для разработки технологических прогнозов
			Владеть: В2 практическими навыками системного критического анализа информации в процессе подготовки технологического прогноза
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность поставленных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать: 33 принципы и методы формирования целей при подготовке технологического прогноза	
		Уметь: У3 учитывать отраслевую специфику производства при формулировке и анализе поставленной цели в процессе подготовке технологического прогноза	
		Владеть: В3 практическими навыками постановки цели и ее критического анализа на этапе подготовки технологического прогноза	
	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений		Знать: 34 методы формирования технологического прогноза
Уметь: У4 организовать процесс разработки технологического прогноза включая и выбор методического и экспертного обеспечения исходя из имеющихся в распоряжении ограниченных ресурсов			

		Владеть: В4 практическими навыками формирования технологического прогноза в условиях имеющихся ресурсов и ограничений
--	--	---

**4. Общая трудоемкость дисциплины**  
составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

**5. Форма промежуточной аттестации**  
очная форма обучения: зачет – 4 семестр.  
заочная форма обучения: зачет/контрольная работа – 4 семестр.  
очно-заочная форма обучения: зачет – 5 семестр.

**Рабочую программу разработал**  
И.В.Осиновская, доцент, канд экон. наук, доцент

# Лист согласования

Внутренний документ "Технологическое прогнозирование в управлении производством  
(бакалавриат)\_2023\_ИОТ\_ТИУ"

Документ подготовил: Осиновская Ирина Владимировна

Должность	ФИО	ИО	Результат
Доцент, имеющий ученую степень кандидата наук и ученое звание доцент (высший уровень)	Осиновская Ирина Владимировна		Согласовано
Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Пленкина Вера Владимировна		Согласовано
Специалист 2 категории	Зорина Мария Ивановна		Согласовано

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**Управление логистическими процессами на предприятиях**  
**основной профессиональной образовательной программы для обучающихся по**  
**направлениям подготовки, реализуемым по индивидуальным образовательным**  
**траекториям (инженерный стандарт ТИУ, IT-стандарт ТИУ, социально-гуманитарный**  
**стандарт ТИУ)**

**1. Цели изучения дисциплины**

Приобретение обучающимися современных знаний, умений и практических навыков в области логистического управления, овладение основными методами изучения логистических процессов, разработка и реализация нововведений, обеспечивающих конкурентоспособность хозяйствующих субъектов.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Управление логистическими процессами на предприятиях» относится к общеуниверситетским элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

**3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-9 (10) Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.2 (10.2). Применяет экономические знания при выполнении практических задач.	Знать: принципы системы менеджмента качества (31); современные методы в логистике (32).
		Уметь: определять и рассчитывать необходимые ресурсы для выполнения логистических процессов (У1);
		Владеть: навыком принятия оптимальных и своевременные решения в логистических процессах (В1); разрабатывать инновационные решения и организовывать их внедрение (В2).

**4. Общая трудоемкость дисциплины**  
составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

**5. Вид промежуточной аттестации:**  
очная форма обучения: зачет – 4 семестр.  
заочная форма обучения: зачет - 4 семестр.  
очно-заочная форма обучения: зачет – 5 семестр.

Рабочую программу разработал В.А. Свистунова, доцент каф. ЭАТ, к.т.н.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Многоцелевые силовые установки**

для обучающихся по направлениям подготовки, реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (инженерный стандарт ТИУ, IT-стандарт ТИУ, социально-гуманитарный стандарт ТИУ, бакалавриат)

**1. Цели изучения дисциплины**

Цель – формирование у обучающихся компетенций по проектированию и конструированию двигателей внутреннего сгорания.

Задачи:

1. Изучение основ проектирование двигателей внутреннего сгорания.
2. Изучение методики и нормативов проектирования двигателей внутреннего сгорания.
3. Изучение применения силовых установок в экономике и промышленности.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Многоцелевые силовые установки» относится к элективным дисциплинам по выбору.

**3. Результаты освоения дисциплины (модуля): формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: З1 основы конструкции силовых установок различных типов
		Уметь: У1 анализировать эффективность применения силовых установок
		Владеть: В1 навыками теплового расчета ДВС

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 108 часов, из них:

- очная: аудиторные занятия 48 часа, самостоятельная работа 60 часов.
- заочная: аудиторные занятия 14 часов, самостоятельная работа 90 час., контроль 4 часа.
- очно-заочная: аудиторные занятия 22 часа, самостоятельная работа 86 часов.

**5. Форма промежуточной аттестации**

очная форма обучения: зачет - 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет - 4 семестр.

очно-заочная форма обучения: зачет - 5 семестр.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Теория инженерного эксперимента  
основной профессиональной образовательной программы по направлениям  
подготовки, реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям  
(Инженерный стандарт ТИУ, IT-стандарт ТИУ, Социально-гуманитарный  
стандарт ТИУ, бакалавриат)**

**1. Цели изучения дисциплины:**

формирование у обучающихся знаний по теоретическим аспектам методов и средств планирования и организации инженерных экспериментов, а так же обработка, систематизация информации и составление карт экспериментов.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана, к общеуниверситетскому блоку элективных дисциплин по тематике «Инжиниринг».

**3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения УК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать: З1 основные источники информации	
		Уметь: У1 анализировать и реализовать сбор необходимой технической информации для решения прикладных задач и формировании эксперимента	
		Владеть: В1 навыками сбора, обработки и анализа технической информации для проведения эксперимента	
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: З2 основные принципы системного подхода при поиске и обработке информации	
		Уметь: У2 систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов при проведении эксперимента	
		Владеть: В2 навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для проведения эксперимента	
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач		Знать: З3 основы процессов познания к решению поставленных инженерных задач в рамках принципов системного подхода работы с экспериментом
			Уметь: У3 выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных задач при проведении инженерного эксперимента
			Владеть: В3 приемами реализации принципов

		системного подхода к решению задач при проведении инженерного эксперимента
--	--	--

**4. Общая трудоемкость дисциплины**  
составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Форма промежуточной аттестации**  
очная форма обучения: зачет – 4 семестр.  
заочная форма обучения: зачет / контрольная работа – 4 семестр.  
очно-заочная форма обучения: зачет – 5 семестр.

**Рабочую программу разработал** О.А. Темпель, старший преподаватель кафедры ТМ

## Лист согласования 00ДО-0000681884

Внутренний документ "Теория инженерного эксперимента \_2024\_ИОТ\_ТИУ"

Документ подготовил: Темпель Ольга Александровна

Документ подписал: Темпель Ольга Александровна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО
	Старший преподаватель, не имеющий ученой степени (средний уровень)	Темпель Ольга Александровна	
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Некрасов Роман Юрьевич	
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Основы методов химического анализа»

(для обучающихся по направлениям подготовки, реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (Инженерный стандарт ТИУ, IT стандарт ТИУ, Гуманитарный стандарт ТИУ)

#### 1. Цели изучения дисциплины:

получение студентами знаний, умений и навыков по основам методов химического анализа.

#### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к общеуниверситетским элективным дисциплинам учебного плана

#### 3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать: З1 основы методов химического анализа
		Уметь: У1 применять полученные знания для решения практических задач, находить и анализировать необходимую информацию
		Владеть: В1 методиками системного подхода при решении поставленных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: З2 оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь: У2 выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть: В2 основами практической реализации полученных знаний и их дальнейшего совершенствования для решения задач профессиональной направленности.

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

#### 5. Форма промежуточной аттестации

Очная: зачет - 4 семестр,

заочная: зачет – 4 семестр

Очно-заочная: зачет – 5 семестр

Рабочую программу разработала  
доцент кафедры ОФХ, к.т.н., доцент

М.Г. Шевелева

И. о. заведующего кафедрой ОФХ

Л.Н. Макарова

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Теоретические основы беспилотной аэрофотосъемки**

**основной профессиональной образовательной программы по направлению  
подготовки**

**1. Цель изучения дисциплины**

Освоение теоретических основ и приобретение практических навыков планирования аэрофотосъемки с применением беспилотных воздушных судов (БВС).

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к блоку элективных дисциплин обязательной части учебного плана.

**3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
1	2	3	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): типы БВС и съемочного оборудования российского и зарубежного производства	
		Уметь (У1): анализировать и систематизировать материалы аэрофотосъемки с учетом их характеристик	
		Владеть (В1): навыками выбора типа БВС для выполнения АФС	
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	Знать (З2): основные параметры аэрофотоснимков
			Уметь (У2): анализировать материалы АФС
			Владеть (В2): навыками дешифрирования материалов АФС
			Знать (З3): принципы и этапы фотограмметрической обработки материалов АФС
			Уметь (У3): осуществлять выбор ПО для обработки результатов АФС
			Владеть (В3): навыками планирования АФС для решения поставленной задачи
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4): области применения АФС с БВС	
		Уметь (У4): анализировать полученные результаты АФС на предмет соответствия для решения поставленной задачи	
		Владеть (В4): навыками оценки особенностей территории, метеорологической,	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений		орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотным воздушным судном
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З5): этапы обработки результатов АФС
		Уметь (У5): анализировать и систематизировать информацию, полученную в результате АФС
		Владеть (В5): навыками подготовки программы полета беспилотного воздушного судна
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Знать (З6): нормативно-правовую базу, регламентирующую использование воздушного пространства
		Уметь (У6): применять нормы действующего законодательства при планировании АФС с БВС
Владеть (В6): навыками оформления разрешения на использование воздушного пространства (ИВП)		

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

составляет 3 зачетных единиц, 108 часов

#### 5. Форма промежуточной аттестации

Очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

Заочная форма обучения: зачет – 4 семестр.

Очно-заочная форма обучения: зачет – 5 семестр.

# Лист согласования 00ДО-0000682665

Внутренний документ "Теоретические основы беспилотной аэрофотосъемки\_2024\_ТОБАС"  
Документ подготовил: Щукина Вера Николаевна  
Документ подписал:

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Доцент, имеющий ученую степень кандидата наук и ученое звание доцент (высший уровень)	Щукина Вера Николаевна		Согласовано		
	Доцент, имеющий ученую степень кандидата наук и ученое звание доцент (высший уровень)	Кряхтунов Александр Викторович	Богданова Ольга Викторовна	Согласовано		
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		