

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
 Должность: и.о. ректора  
 Дата подписания: 20.05.2024 15:42:53  
 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                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          | оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи.        |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          | Владеть (В3): Методикой системного подходы при решении поставленной задачи.                                                     |
| 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                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 | новые знания и умения                                                                                                             |
|                                                                                                         |                                                                                                                                     | Владеть (В8): навыками саморазвития и самообучения                                                                                |
|                                                                                                         |                                                                                                                                     | 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-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых          | 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, имеющихся ресурсов 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                                                        |
|                                                                                                                                                                                  | УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                        | Владеть: В1 практическими навыками комплексной оценки сложных производственных систем                                                              |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     | Знать: З2 методы проведения разносторонней оценки сложных производственных систем, а также проектных решений                                       |
| 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.                                                         | 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 |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     | Знать: З3 основные функции и роли членов команды при реализации функций проектного инжиниринга                                                     |
|                                                                                                                                                                                  | УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.                                                            | 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 подготовки 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: Осинковская Ирина Владимировна

| Должность                                                                                         | ФИО                               | ИО | Результат   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|-------------|
| Доцент, имеющий<br>ученую степень<br>кандидата наук и<br>ученое звание доцент<br>(высший уровень) | Осинковская Ирина<br>Владимировна |    | Согласовано |
| Заведующий<br>кафедрой, имеющий<br>ученую степень<br>доктора наук                                 | Пленкина Вера Владимировна        |    | Согласовано |
| Специалист 2<br>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<br>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 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: 32 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 проведении эксперимента            |
|                                                                                                                                        | УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач                                                                                       | Знать: 33 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                     | Знать (З2): основные параметры аэрофотоснимков                                                              |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                    | Уметь (У2): анализировать материалы АФС                                                                     |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                    | Владеть (В2): навыками дешифрирования материалов АФС                                                        |
|                                                                                                                                      | УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.                                                                                     | 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 ресурсов и ограничений | УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                          | орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотным воздушным судном |
|                                               |                                                                                                                        | Знать (З5): этапы обработки результатов АФС                                                              |
|                                               |                                                                                                                        | Уметь (У5): анализировать и систематизировать информацию, полученную в результате АФС                    |
|                                               | УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности. | Владеть (В5): навыками подготовки программы полета беспилотного воздушного судна                         |
|                                               |                                                                                                                        | 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\_20БАС"  
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 |      |             |