



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Закреплена за кафедрой **Автоматизация производственных процессов**

Учебный план Направление 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль **Мехатроника и робототехника**

Квалификация **магистр**

Срок обучения **2 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	294	294	294	294
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	324	324	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Шаронов Николай Геннадьевич ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Мехатроника и робототехника

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизация производственных процессов

номер протокола 2021 г.
Зав. кафедрой Макаров Алексей Михайлович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений
Председатель НМС Косов О.Д.

Протокол заседания НМС от
16.06.2021 г. № 9

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

Утверждена рабочая программа дисциплины (модуля, практики) деканом

Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений

Косов О.Д.

16.06.2021 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Целью изучения дисциплины является объективный контроль знаний, умений и навыков студентов решать задачи по видам профессиональной деятельности, установленным ФГОС ВО направления для данного уровня образования.
Основными задачами изучения дисциплины являются:
– систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний студентов по соответствующему направлению подготовки;
– приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретных научных, инженерных, экономических и производственных задач;
– развитие навыков проведения самостоятельной работы и овладение методикой теоретических, проектно-конструкторских и технологических исследований при решении задач выпускной квалификационной работы;
– приобретение опыта систематизации полученных результатов исследований, анализа и оптимизации проектных решений, формулировки положений и выводов как результатов выполненной работы, а также приобретение опыта их публичной защиты;
– выявление готовности выпускника самостоятельно решать проектные, производственные, социальные, финансовые и организационно-экономические вопросы;
– обеспечение подготовки студента к самостоятельной деятельности в условиях современного уровня техники, производства и эксплуатации различных робототехнических систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	БЗ.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Компьютерные технологии проектирования и управления технических систем
2.1.2	Основы цифрового производства
2.1.3	Планирование и техника эксперимента
2.1.4	Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы
2.1.5	Современные проблемы автоматизации и управления
2.1.6	Управление проектами цифровых производств
2.1.7	Цифровые двойники технологических процессов
2.1.8	Иностранный язык
2.1.9	Математические основы автоматизации
2.1.10	Научно-методический семинар
2.1.11	Проектирование и эксплуатация мехатронных и робототехнических систем
2.1.12	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.13	Системы программного управления технологическим оборудованием
2.1.14	Технологическое предпринимательство
2.1.15	Учебная практика: Ознакомительная практика
2.1.16	Экономическое обоснование технических и технологических решений
2.1.17	Автоматизация измерений, контроля и испытаний продукции
2.1.18	Автоматизированное проектирование систем и технологий цифрового производства
2.1.19	Защита интеллектуальной собственности
2.1.20	Информационно-коммуникационные технологии
2.1.21	Философия и методология науки
2.1.22	Автоматизация измерений, контроля и испытаний продукции
2.1.23	Защита интеллектуальной собственности
2.1.24	Информационно-коммуникационные технологии
2.1.25	Механика роботов
2.1.26	Философия и методология науки
2.1.27	Мобильные роботы
2.1.28	Моделирование и исследование робототехнических систем
2.1.29	Основы цифрового производства
2.1.30	Планирование и техника эксперимента
2.1.31	Современные проблемы автоматизации и управления

2.1.32	Управление проектами цифровых производств
2.1.33	Цифровые двойники технологических процессов
2.1.34	Иностранный язык
2.1.35	Математические основы автоматизации
2.1.36	Научно-методический семинар
2.1.37	Проектирование и эксплуатация мехатронных и робототехнических систем
2.1.38	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.39	Системы программного управления технологическим оборудованием
2.1.40	Технологическое предпринимательство
2.1.41	Учебная практика: Ознакомительная практика
2.1.42	Экономическое обоснование технических и технологических решений
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
<i>УК-1.1: Знание информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает наукометрические базы данных для поиска информации при подготовке выпускной работы	
<i>УК-1.2: Умение логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет обрабатывать и представлять результаты поиска информации со ссылками на различные типы источников	
<i>УК-1.3: Владение навыками формулирования и аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками применением философского понятийного аппарата при презентации и обсуждении результатов научно-исследовательской работ	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
<i>УК-2.1: Знание видов ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основных методов решения задач, возникающих на различных этапах управления проектами</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает основные методы решения задач, возникающих в рамках подготовки выпускной работы	
<i>УК-2.2: Умение проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, использовать нормативно-правовую документацию</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет анализировать современный уровень научно-технического развития и формулировать актуальные цели и задачи научно-исследовательской работы	
<i>УК-2.3: Владение методиками разработки и управления проектами</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками самостоятельного управления проектами в рамках подготовки выпускной работы	
УК-3: Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
<i>УК-3.1: Знание основных приемов и норм социального взаимодействия, понятий и методов конфликтологии</i>	
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает основные методы и средства социального взаимодействия при проведении экспериментальных исследований	
<i>УК-3.2: Умение устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет организовывать эффективную работу коллектива для проведения научных исследований	
<i>УК-3.3: Владение методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет методами и приемами социального взаимодействия и работы научного коллектива	
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
<i>УК-4.1: Знание различных типов коммуникативных технологий, их преимуществ и недостатков</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает коммуникативные технологии, необходимые для успешной подготовки и презентации результатов научно-исследовательских работ	
<i>УК-4.2: Умение применять на практике деловую коммуникацию на русском и иностранном языках</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет использовать опыт делового общения при обсуждении результатов научно-исследовательских работ	

<i>УК-4.3: Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке, необходимыми при осуществлении профессиональных и академических коммуникаций</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками осуществления профессиональных и академических коммуникаций на иностранном языке в области автоматизированного производства
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
<i>УК-5.1: Знание закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
<i>УК-5.2: Умение анализировать и учитывать разнообразие видов межкультурного взаимодействия</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира
<i>УК-5.3: Владение навыками общения в мире культурного многообразия</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
УК-6: Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<i>УК-6.1: Знание методов оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает способы организации научно-исследовательских работ в рамках подготовки выпускной квалификационной работы
<i>УК-6.2: Умение определять требования к личностным и профессиональным навыкам</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет осуществлять оценку необходимых знаний для проведения научно-исследовательских работ в рамках подготовки выпускной квалификационной работы
<i>УК-6.3: Владение навыками выявления приоритетов профессионального роста, выбора направлений и способов совершенствования собственной деятельности</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками выбора направлений и способов совершенствования научной деятельности
ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований
<i>ОПК-1.1: Знание способов формулирования целей и задач исследования, приоритетов решения задач и критериев оценки результатов исследований</i>
Результаты обучения: студент знает основные приемы представления целей и задач исследования, приоритетов решения задач и критериев оценки результатов исследований в рамках выпускной квалификационной работы
<i>ОПК-1.2: Умение выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований</i>
Результаты обучения: студент умеет при подготовке выпускной работы ранжировать задачи по степени важности и оценивать результаты выполненных исследований
<i>ОПК-1.3: Владение навыками формулирования цели и задач исследования</i>
Результаты обучения: студент владеет навыками представления цели и задач исследования при подготовке выпускной работы
ОПК-2: Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности
<i>ОПК-2.1: Знание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих разработки в сфере профессиональной деятельности</i>
Результаты обучения: студент знает основные базы данных и источники нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих разработки в сфере автоматизированного машиностроения
<i>ОПК-2.2: Умение составлять техническую документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</i>
Результаты обучения: студент умеет разрабатывать основные виды технической документации производственного подразделения в сфере автоматизированного машиностроения
<i>ОПК-2.3: Владение навыками проверки соответствия технической документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере профессиональной деятельности</i>
Результаты обучения: студент владеет навыками оценки разработанной технической документации в сфере автоматизированного машиностроения
ОПК-3: Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов

ОПК-3.1: Знание методов оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает основные методы контроля качества изделий, производимых с помощью автоматизированных систем
ОПК-3.2: Умение составлять план мероприятий по обеспечению и совершенствованию качества продукции
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет разрабатывать производственные расписания контроля качества продукции
ОПК-3.3: Владение навыками разработки нормативно-методических документов производственного подразделения по повышению эффективности системы менеджмента качества
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками разработки нормативно-методических документов служб КИПиА предприятия
ОПК-4: Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве
ОПК-4.1: Знание структурной организации методических и нормативных документов, в том числе стандартов и сертификатов
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает основные стандарты, методические и нормативные документы по разработке и эксплуатации автоматизированных систем
ОПК-4.2: Умение применять стандарты оформления методических и нормативных документов, в том числе проекты стандартов и сертификатов
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет оформлять методические и нормативные документы по разработке и эксплуатации автоматизированных систем
ОПК-4.3: Владение навыками внедрения методических и нормативных документов на производстве с учетом действующих стандартов качества
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками разработки и эксплуатации автоматизированных систем с учетом действующих стандартов качества
ОПК-5: Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
ОПК-5.1: Знание базовых аналитических и численных методов создания математических моделей
Результаты обучения: студент знает базовые методы создания математических моделей в области своей научно-исследовательской работы
ОПК-5.2: Умение применять аналитические и численные методы при разработке математических моделей
Результаты обучения: студент умеет разрабатывать математические модели в области своей научно-исследовательской работы
ОПК-5.3: Владение навыками исследования математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
Результаты обучения: студент владеет навыками анализа разработанных математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
ОПК-6: Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы
ОПК-6.1: Знание современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов
Результаты обучения: студент знает общую характеристику и классификацию информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов, необходимых для успешной подготовки выпускной работы
ОПК-6.2: Умение применять современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы для осуществления научно-исследовательской деятельности
Результаты обучения: студент умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы при подготовке выпускной работы
ОПК-6.3: Владение навыками научно-исследовательской работы с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
Результаты обучения: студент владеет навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий при подготовке выпускной квалификационной работы
ОПК-7: Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
ОПК-7.1: Знание методов и стандартов маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает основные методы и нормативные документы для обоснования актуальности проводимых разработок с помощью маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов
ОПК-7.2: Умение выявлять перспективные и конкурентоспособные изделия в области машиностроения
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет осуществлять поиск и выявлять наиболее перспективные и конкурентоспособные изделия, близкие по тематике к подготавливаемой выпускной работе

<i>ОПК-7.3: Владение навыками маркетинговых исследований для последующего выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет навыками маркетингового сопровождения систем автоматического управления на всех этапах жизненного цикла
ОПК-8: Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения, подготавливать отзывы и заключения по их оценке
<i>ОПК-8.1: Знание способов и методов анализа проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает методы поиска и анализа научно-технической информации (стандартов, рационализаторских предложений и изобретений) в области автоматизированного машиностроения
<i>ОПК-8.2: Умение находить аналоги рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет находить аналоги рационализаторских предложений и изобретений в области автоматизированного машиностроения
<i>ОПК-8.3: Владение навыками подготовки отзывов и заключений по оценке проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками подготовки и оформления новых технических решений в области автоматизированного машиностроения
ОПК-9: Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций
<i>ОПК-9.1: Знание макетов научно-технических отчетов и публикаций и стандартов их оформления</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает требования к оформлению научно-технических отчетов и публикаций
<i>ОПК-9.2: Умение проводить анализ исследований в области машиностроения</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет анализировать результаты исследований в области автоматизации производственных процессов
<i>ОПК-9.3: Владение навыками представления результатов исследования в виде научно-технических отчетов и публикаций</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками оформления результатов исследования в виде научно-технических отчетов, публикаций и заявок на патенты
ОПК-10: Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования
<i>ОПК-10.1: Знание типовых методов стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает типовые методы стандартных испытаний (на прочность, надежность, устойчивость) по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования
<i>ОПК-10.2: Умение определять основные технологические показатели автоматизированного производственного оборудования</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет определять показатели производительности, надежности, качества и безопасности автоматизированного производственного оборудования
<i>ОПК-10.3: Владение навыками разработки стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками разработки стандартных испытаний по определению показателей производительности, надежности, качества и безопасности автоматизированного производственного оборудования
ОПК-11: Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении
<i>ОПК-11.1: Знание типовых методов исследования автоматизированного оборудования в машиностроении</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками применением философского понятийного аппарата при презентации и обсуждении результатов научно-исследовательской работ
<i>ОПК-11.2: Умение планировать исследования автоматизированного оборудования в машиностроении</i>
Результаты обучения: студент умеет рационально планировать эмпирическую и теоретическую части исследовательской работы
<i>ОПК-11.3: Владение навыками современных методов исследования автоматизированного оборудования в машиностроении</i>
Результаты обучения: студент владеет навыками исследования автоматизированного оборудования в машиностроении с использованием современных программно-технических средств
ОПК-12: Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем

<i>ОПК-12.1: Знание методов разработки и оптимизации алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования технологических процессов</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает методов разработки и оптимизации алгоритмов работы современных цифровых систем управления оборудованием
<i>ОПК-12.2: Умение создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением
<i>ОПК-12.3: Владение навыками проектирования алгоритмов функционирования гибких производственных систем</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет навыками проектирования алгоритмов функционирования гибких производственных систем на базе оборудования с ЧПУ
ПК-1: Способен разрабатывать структуры гибких производственных систем на основе робототехнических комплексов
<i>ПК-1.1: Знание принципов работы и технических характеристик оборудования гибких производственных систем</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знаком с современным оборудованием гибких производственных систем
<i>ПК-1.2: Умение анализировать варианты компоновок гибких производственных систем с робототехническими комплексами</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками обоснования применения робототехнических комплексов в гибких производственных системах
<i>ПК-1.3: Владение навыками выбора оптимального сочетания модулей гибких производственных систем</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает методы оптимизации производственных процессов для гибких производственных систем
ПК-2: Способен разрабатывать рабочие проекты гибких производственных систем на основе робототехнических комплексов
<i>ПК-2.1: Знание методов автоматизированного проектирования робототехнических комплексов</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками использования САПР при проведении научно-исследовательских работ по теме выпускной квалификационной работы
<i>ПК-2.2: Умение выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим проектом, документами по стандартизации и требованиями технологичности</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает методы поиска и анализа информации о технологических и конструкторских новшествах в области автоматизированного производства
<i>ПК-2.3: Владение навыками разработки методик испытания робототехнических комплексов</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками использования и разработки методик испытаний робототехнических комплексов в соответствии с актуальной нормативной базой
ПК-3: Способен выполнять приближенный технико-экономический расчет гибких производственных систем на основе робототехнических комплексов
<i>ПК-3.1: Знание основ экономики, эргономики и промышленной безопасности</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками технико-экономического анализа, оценки промышленной безопасности перспективных разработок в области автоматизированного производства
<i>ПК-3.2: Умение использовать специализированные программные продукты</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает необходимые программные продукты для подготовки выпускной работы
<i>ПК-3.3: Владение навыками определения укрупненных функциональных показателей робототехнических комплексов</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет разрабатывать рекомендации по проведению мероприятий для наиболее полного использования ресурсов робототехнических комплексов.