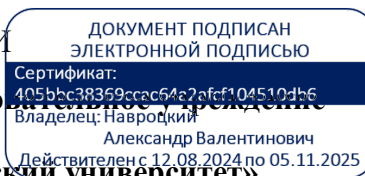




МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений

УТВЕРЖДЕНО
Факультет автоматизированных систем,
транспорта и вооружений
Декан Казанкин В.А.
04.07.2023 г.

Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Автоматизация производственных процессов
Учебный план	Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль	Мехатроника и робототехника
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты с оценкой 6		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	6(3.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0
Контактная работа	0.6	0.6	0.6	0.6
Сам. работа	215.4	215.4	215.4	215.4
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	216	216	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

ст. преподаватель Федорова Наталья Валерьевна

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Мехатроника и робототехника

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизация производственных процессов

03.07.2023 номер протокола 12 2023 г.

Зав. кафедрой Макаров Алексей Михайлович

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений

Председатель НМС

Протокол заседания НМС от

04.07.2023 г. № 11

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Целью практики является закрепление в производственных условиях знаний, полученных в процессе обучения в вузе, а также получение практических навыков самостоятельной работы на предприятиях и в лабораториях кафедры АПП по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств» и профилю "Мехатроника и робототехника"	
Основными задачами производственной практики являются:	
1. Изучение	
- структуры организации и управления деятельностью подразделения;	
- действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, программ испытаний, оформлению технической документации;	
- технологии проектирования автоматизированных систем управления в цифровом производстве;	
- правил эксплуатации технологического оборудования, средств автоматизации и автоматизированных систем управления в цифровом производстве, имеющихся в подразделении.	
2. Освоение	
- методов анализа технического уровня средств автоматизации и автоматизированных систем управления в цифровом производстве для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам;	
- методов и средств обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;	
- методов наладки измерительных и управляющих средств и комплексов и их регламентного обслуживания;	
- технологий работы с пакетами программ компьютерного моделирования и проектирования средств автоматизации и автоматизированных систем управления в цифровом производстве;	
- правил и методов проведения патентных исследований, оформления прав интеллектуальной собственности на технические и программные разработки, изобретения;	
- современных технологий работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю направления.	

ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Вид практики: Производственная Тип практики: Способ проведения практики: стационарная Формы отчётности по практике: Форма проведения практики: нет	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	B2.O
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Вычислительные машины, системы и сети
2.1.2	Прикладное программирование
2.1.3	Цифровые устройства систем автоматизации и управления
2.1.4	Иностранный язык
2.1.5	Материаловедение
2.1.6	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.7	Основы технологии машиностроения
2.1.8	Процессы тепло- и массопереноса
2.1.9	Техническая механика (теория механизмов и машин, детали машин)
2.1.10	Учебная практика: Ознакомительная практика
2.1.11	Экономика
2.1.12	Математика
2.1.13	Сопротивление материалов
2.1.14	Теоретическая механика
2.1.15	Технология конструкционных материалов
2.1.16	Физика

2.1.17	Электротехника
2.1.18	Безопасность жизнедеятельности
2.1.19	Введение в направление
2.1.20	Информатика
2.1.21	История России
2.1.22	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.23	Социология
2.1.24	Информационная культура студента
2.1.25	Основы Российской государственности
2.1.26	Философия
2.1.27	Химия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика: Преддипломная практика
2.2.2	Управление проектами
2.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Информационная культура студента
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
<i>УК-1.1: Знать: методики поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных задач; информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленными задачами</i>	
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает методики поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных задач; информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленными задачами	
<i>УК-1.2: Уметь: применять методики поиска информации; осуществлять критический анализ и синтез информации с использованием системного подхода для решения поставленных задач</i>	
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет применять методики поиска информации; осуществлять критический анализ и синтез информации с использованием системного подхода для решения поставленных задач	
<i>УК-1.3: Владеть: методиками поиска, критического анализа и синтеза информации; системным подходом для решения поставленных задач; логичным и последовательным изложением информации</i>	
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет методиками поиска, критического анализа и синтеза информации; системным подходом для решения поставленных задач; логичным и последовательным изложением информации	
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	
<i>УК-2.1: Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</i>	
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	
<i>УК-2.2: Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</i>	
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
<i>УК-2.3: Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</i>	
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией	
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	

УК-3.1: Знать: механизмы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает механизмы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
УК-3.2: Уметь: устанавливать и поддерживать деловые контакты в коллективе, обеспечивающие успешную работу команды; учитывать в профессиональной деятельности особенности поведения людей различных социальных групп
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет устанавливать и поддерживать деловые контакты в коллективе, обеспечивающие успешную работу команды; учитывать в профессиональной деятельности особенности поведения людей различных социальных групп
УК-3.3: Владеть: механизмами, методами и технологиями социального взаимодействия и работы в команде
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет механизмами, методами и технологиями социального взаимодействия и работы в команде
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1: Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
УК-4.2: Уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске информации для решения стандартных коммуникативных задач на русском и иностранном(ых) языках; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном(ых) языках; составлять суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном(ых) языках
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске информации для решения стандартных коммуникативных задач на русском и иностранном(ых) языках; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном(ых) языках; составлять суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном(ых) языках
УК-4.3: Владеть: навыками деловых коммуникаций в устной и письменной формах на русском и иностранном(ых) языках; чтения и перевода текстов на иностранном(ых) языке(ах) в профессиональной деятельности
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет навыками деловых коммуникаций в устной и письменной формах на русском и иностранном(ых) языках; чтения и перевода текстов на иностранном(ых) языке(ах) в профессиональной деятельности
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1: Знать: закономерности развития межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; особенности культуры и традиций людей различных социальных групп в целях саморазвития и социального взаимодействия
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте, необходимые для саморазвития и взаимодействия с другими; информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
УК-5.2: Уметь: понимать и воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте; взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет понимать и воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте; взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
УК-5.3: Владеть: механизмами восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного разнообразия с использованием этических норм и социального взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет механизмами восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного разнообразия с использованием этических норм и социального взаимодействия при выполнении профессиональных задач
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1: Знать: эффективные инструменты управления своим временем; основные методики саморегуляции, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает эффективные инструменты управления своим временем; основные методики саморегуляции, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

<i>УК-6.2: Уметь: эффективно планировать и использовать свое время; планировать цели своей профессиональной деятельности на перспективу с учетом личностных возможностей, этапов карьерного роста и требований рынка труда; использовать методики саморегуляции, саморазвития и самообразования</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет эффективно планировать и использовать свое время; планировать цели своей профессиональной деятельности на перспективу с учетом личностных возможностей, этапов карьерного роста и требований рынка труда; использовать методики саморегуляции, саморазвития и самообразования
<i>УК-6.3: Владеть: эффективными инструментами управления своим временем; технологиями приобретения, использования и совершенствования социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморегуляции, саморазвития и самообразования в течение всей жизни</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет эффективными инструментами управления своим временем; технологиями приобретения, использования и совершенствования социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморегуляции, саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОПК-1: Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
<i>ОПК-1.1: Знать: фундаментальные законы природы, основные физические и химические понятия и законы, теоретические основы механики, основные методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает фундаментальные законы природы, основные физические и химические понятия и законы, теоретические основы механики, основные методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач
<i>ОПК-1.2: Уметь: решать прикладные задачи с помощью физических и химических понятий и законов, теоретических основ механики, методов математического анализа и моделирования</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет решать прикладные задачи с помощью физических и химических понятий и законов, теоретических основ механики, методов математического анализа и моделирования
<i>ОПК-1.3: Владеть: навыками выбора методов физики, химии и механики, методов и средств математического аппарата для решения прикладных задач</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет навыками выбора методов физики, химии и механики, методов и средств математического аппарата для решения прикладных задач
ОПК-2: Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;
<i>ОПК-2.1: Знать: правила использования современных ЭВМ для получения, хранения, переработки информации</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает правила использования современных ЭВМ для получения, хранения, переработки информации
<i>ОПК-2.2: Уметь: получать, хранить и перерабатывать информацию с помощью современных ЭВМ</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет получать, хранить и перерабатывать информацию с помощью современных ЭВМ
<i>ОПК-2.3: Владеть: методами практического использования современных ЭВМ для получения, хранения, переработки информации</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет методами практического использования современных ЭВМ для получения, хранения, переработки информации
ОПК-3: Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;
<i>ОПК-3.1: Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, возникающих на различных этапах жизненного уровня</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, возникающих на различных этапах жизненного уровня
<i>ОПК-3.2: Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, используя нормативно-правовую документацию</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, используя нормативно-правовую документацию
<i>ОПК-3.3: Владеть: методиками экономических, экологических, социальных оценок предполагаемых результатов профессиональной деятельности</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет методиками экономических, экологических, социальных оценок предполагаемых результатов профессиональной деятельности
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
<i>ОПК-4.1: Знать: принципы работы современных информационных технологий и цифровых систем</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает принципы работы современных информационных технологий и цифровых систем
<i>ОПК-4.2: Уметь: использовать информационные технологии для решения прикладных задач</i>
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет использовать информационные технологии для решения прикладных задач

ОПК-4.3: Владеть: навыками применения пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет навыками применения пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;
ОПК-5.1: Знать: виды нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает виды нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-5.2: Уметь: осуществлять поиск необходимых стандартов, норм и правил
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет осуществлять поиск необходимых стандартов, норм и правил
ОПК-5.3: Владеть: навыками работы с стандартами ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет навыками работы с стандартами ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД
ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-6.1: Знать: основные информационно-коммуникационные технологии для обзора и анализа библиографической информации при осуществлении профессиональной деятельности
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает основные информационно-коммуникационные технологии для обзора и анализа библиографической информации при осуществлении профессиональной деятельности
ОПК-6.2: Уметь: выполнять поиск научной и справочной-нормативной литературы с помощью информационно-коммуникационных технологий
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет выполнять поиск научной и справочной-нормативной литературы с помощью информационно-коммуникационных технологий
ОПК-6.3: Владеть: навыками решения задач профессиональной деятельности с помощью информационно-коммуникационных технологий
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет навыками решения задач профессиональной деятельности с помощью информационно-коммуникационных технологий
ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
ОПК-7.1: Знать: методы и средства рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает методы и средства рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-7.2: Уметь: осуществлять подбор наиболее экологичных и безопасных методов использования ресурсов для решения поставленной задачи
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет осуществлять подбор наиболее экологичных и безопасных методов использования ресурсов для решения поставленной задачи
ОПК-7.3: Владеть: навыками практического применения методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет навыками практического применения методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов
ОПК-8: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
ОПК-8.1: Знать: основные принципы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает основные принципы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
ОПК-8.2: Уметь: выполнять расчеты затрат различными математическими методами
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет выполнять расчеты затрат различными математическими методами
ОПК-8.3: Владеть: навыками использования информационных технологий для проведения анализа затрат
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет навыками использования информационных технологий для проведения анализа затрат
ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
ОПК-9.1: Знать: методики наладки нового технологического оборудования
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает методики наладки нового технологического оборудования

ОПК-9.2: Уметь: интегрировать новое оборудование в существующие производственные системы
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет интегрировать новое оборудование в существующие производственные системы
ОПК-9.3: Владеть: навыками анализа сопроводительной документации на новое технологическое оборудование
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет навыками анализа сопроводительной документации на новое технологическое оборудование
ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;
ОПК-10.1: Знать: методы и средства обеспечения производственной и экологической безопасности
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает методы и средства обеспечения производственной и экологической безопасности
ОПК-10.2: Уметь: организовывать рабочее место в соответствии требованиями производственной и экологической безопасности
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет организовывать рабочее место в соответствии требованиями производственной и экологической безопасности
ОПК-10.3: Владеть: навыками контроля производственной и экологической безопасности
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет навыками контроля производственной и экологической безопасности
ОПК-11: Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;
ОПК-11.1: Знать: основные методы планирования различных типов экспериментов
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает основные методы планирования различных типов экспериментов
ОПК-11.2: Уметь: выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований
ОПК-11.3: Владеть: навыками формулирования цели и задач исследования, анализа результатов
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет формулирования цели и задач исследования, анализа результатов
ОПК-12: Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;
ОПК-12.1: Знать: принципы и стандарты оформления результатов решения профессиональных задач
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает принципы и стандарты оформления результатов решения профессиональных задач
ОПК-12.2: Уметь: применять современные информационные технологии для оформления и представления результатов выполненной работы
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет применять современные информационные технологии для оформления и представления результатов выполненной работы
ОПК-12.3: Владеть: навыками представления результатов исследования в виде презентаций и публикаций
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет навыками представления результатов исследования в виде презентаций и публикаций
ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;
ОПК-13.1: Знать: типовые методы расчеты основных технологических и технико-экономических показателей проектируемого производства
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает типовые методы расчеты основных технологических и технико-экономических показателей проектируемого производства
ОПК-13.2: Уметь: применять информационные технологии и системы при проектировании систем автоматизации
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет применять информационные технологии и системы при проектировании систем автоматизации
ОПК-13.3: Владеть: навыками использования прикладных программ при разработке систем автоматизации
Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет навыками использования прикладных программ при разработке систем автоматизации
ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
ОПК-14.1: Знать: языки программирования, пригодные для использования в сфере автоматизации
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает языки программирования, пригодные для использования в сфере автоматизации
ОПК-14.2: Уметь: разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение
Результаты обучения: Результат обучения: студент умеет разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение

ОПК-14.3: Владеть: навыками практического применения и внедрения разработанных алгоритмов и программ

Результаты обучения: Результат обучения: студент владеет навыками практического применения и внедрения разработанных алгоритмов и программ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. 1. Раздел 1. Обучение			
1.1	Подготовительный этап /Тема/	6	0	
1.1.1	1.1.1 Получение задания на практику. Составление плана производственной практики. 1.1.2 Прохождение медицинского осмотра (обследования). 1.1.3 Оформление пропуска на предприятие. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Распределение студентов по конкретным рабочим местам и назначение руководителя практики от предприятия. 1.1.4 Экскурсия по предприятию. Знакомство студентов с организацией работ на конкретном рабочем месте. /Ср/	6	24	Отчет о практике, ЗачетСОц
2	Раздел 2.			
2.1	Экспериментальный этап /Тема/	6	0	
2.1.1	2.1.1 Изучение структуры организации и управления деятельностью подразделения. Изучение основных видов выпускаемой продукции. 2.1.2 Изучение действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, программ испытаний, оформлению технической документации. 2.1.3 Изучение технологии проектирования автоматизированных систем управления и робототехнических систем. 2.1.4 Приобретение навыков в эксплуатации и обследовании автоматизированного технологического оборудования, автоматизированных систем управления и робототехнических систем, средств активного контроля и других средств автоматизации, имеющихся в подразделении. 2.1.5 Приобретение практических навыков в наладке измерительных и управляющих средств и комплексов, робототехнических систем, осуществлении их регламентного обслуживания. 2.1.6 Приобретение навыков в эксплуатации и обследовании автоматизированных ориентирующих и грузозачерпывающих устройств, роботов и автоматических линий. 2.1.7 Практическое изучение станков с ЧПУ, станков-автоматов, модулей гибких производственных систем (ГПС). 2.1.8 Освоение методов анализа технического уровня средств автоматизации и автоматизированных систем управления в мехатронике и робототехнике для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам. 2.1.9 Освоение технических и программных средств автоматизации и управления в мехатронике и робототехнике; пакетов программ компьютерного моделирования и проектирования средств и систем автоматизации и управления, робототехнических систем 2.1.10 Изучение правил и методов проведения патентных исследований, оформления прав интеллектуальной собственности на технические и программные разработки, изобретения. /Ср/	6	167.4	Отчет о практике, ЗачетСОц
3	Раздел 3.			
3.1	Заключительный этап /Тема/	6	0	

3.1.1	3.1.1 Закрепление и расширение знаний, полученных в вузе, путем изучения опыта работы передового предприятия, новинок технической литературы, опыта работы высококвалифицированных инженерно-технических работников. 3.1.2 Освоение современных технологий работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю направления. 3.1.3 Экономический анализ деятельности производственных подразделений. 3.1.4 Освоение нормативно-правовой документации 3.1.5 Изучение современных экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в мехатронике и робототехнике 3.1.6 Сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра. 3.1.7 Обработка и анализ полученной информации. 3.1.8 Оформление письменного отчёта по итогам практики. /Ср/	6	24	Отчет о практике, Зачет СОц
4	Раздел 4. 2. Раздел 2. Промежуточная аттестация			
4.1	Зачет с оценкой /Тема/	6	0	
4.1.1	4.1.1 Контактная работа с ППС /КоРа/ 4.1.2 Подготовка к зачету/зачет /КоРа/	6	0.6	Отчет о практике.

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП- отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

ФОС представлен в Приложении к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л1.1	Сердобинцев Ю. П., Поступаева С. Г.	Теория автоматического управления. Нелинейные, многомерные и дискретные системы: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	
Л1.2	Сердобинцев Ю. П., Поступаева С. Г.	Теория автоматического управления. Оптимальные и адаптивные системы: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	
Л1.3	Дроботов А. В., Пройдакова Н. В.	Компьютерные технологии в автоматизации: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л1.4	Поляков В. С.	Интеллектуальные системы измерений: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л1.5	Фоменков С. А., Коробкин Д. М., Камаев В. А.	Теоретические основы моделирования систем: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	
Л1.6	Фоменков С. А., Коробкин Д. М., Садовникова Н. П., Камаев В. А.	Практические задачи моделирования систем: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	
Л1.7	Макаров А. М., Федорова Н. В., Козловцева Н. В.	Практики и ГИА по направлениям подготовки бакалавров 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и 27.03.04 «Управление в технических системах»: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2019	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л2.1	Шемелин В. К., Хазанова О. В.	Управление системами и процессами: учебник	Старый Оскол: ТНТ, 2007	
Л2.2	Труханов В. М.	Краткий курс по теории надежности и технике эксперимента: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л2.3	Гаврилов А. Н., Пятаков Ю. В.	Средства и системы управления технологическими процессами: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/91893#book

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Средства и системы промышленной автоматизации : официальный сайт. - URL: https://asutp.ru/ (дата обращения: 31.05.2021). - Текст : электронный.
6.3 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	СДО "Moodle" - система дистанционного обучения
6.3.1.2	Операционная система Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC - бесплатное решение для просмотра файлов PDF
6.3.1.4	LibreOffice - офисный пакет
6.3.1.5	Пакет для 3D проектирования Autodesk Inventor
6.3.1.6	Пакет для 3D проектирования SolidWorks
6.3.1.7	Пакет для 3D проектирования Компас 3D
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)	
6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета, http://eos2.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная доска; учебная мебель по количеству обучающихся)
7.2	Лаборатория автоматизации и роботизации (промышленный робот МП-11; РТК с микропроцессорной системой управления на базе промышленных роботов МП-9с; промышленный робот «Универсал-5»; промышленный робот «Циклон-3Б»; компрессор Genesys 11500, станок фрезерный с ЧПУ HECKERT, автомат для сверления заклепок; вибрационное загрузочное устройство; двухвалковое загрузочное устройство; валковый механизм транспортирования цилиндрических деталей; бункерное загрузочное устройство трубчатого типа, учебная мебель на 10 посадочных мест, учебная доска, телевизор Shivaki)
7.3	Лаборатория гидропневмоавтоматики, мехатроники и робототехники (учебная доска – 1 шт; учебная мебель (стол компьютерный - 12 шт., стол двухместный - 7 шт., стул - 26 шт), компьютеры персональные AMD с мониторами 22" - 12 шт, телевизор Hisense диагональ 55 дюймов, лабораторный стенд на базе робота-манипулятора KUKA, комплект демонстрационных материалов по пневмоавтоматике, мехатронике и робототехнике)
7.4	Лаборатория микропроцессорных средств автоматизации (персональные компьютеры - 12 шт.(процессор AMD A6 36501, материнская плата ASUS F1A55-M LX R2.0 Socket FM1, mATX, Ret., монитор LOC 22 дюйма), стол компьютерный - 12 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 20 шт.)
7.5	Помещение для самостоятельной работы студента (учебная мебель по количеству обучающихся, учебная доска, компьютеры с доступом в Интернет)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)
<p>Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).</p> <p>Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен ниже:</p> <p>1) Макаров, А.М. Практики и ГИА по направлениям подготовки бакалавров 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и 27.03.04 «Управление в технических системах»: учеб. пособие / А.М. Макаров, Н.В. Федорова, Н.В. Козловцева; ВолгГТУ. - Волгоград, 2019. - 128 с.</p> <p>2) Крылов, Е.Г. Выпускная работа бакалавра. Требования к содержанию и оформлению графической части работы: учеб. пособие / Е.Г. Крылов, А.М. Макаров; ВолгГТУ. - Волгоград, 2020. - 128 с.</p> <p>3) Крылов, Е.Г. Выпускная работа бакалавра. Требования к содержанию и оформлению графической части работы. Правила выполнения схем: учеб. пособие / Е.Г. Крылов, А.М. Макаров; ВолгГТУ. - Волгоград, 2021. - 128 с.</p> <p>В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.</p> <p>Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами,</p>

социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.