

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра технологии машиностроения

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по организации образовательной деятельности
в форме практической подготовки обучающихся при проведении
практики по основной образовательной программе
15.03.05 «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»
профиль «Технология машиностроения»

Воронеж 2021

УДК 51:621(075.8)
ББК 22.1:34.я7

Составитель канд. техн. наук А. В. Перова

Методические рекомендации по организации образовательной деятельности в форме практической подготовки обучающихся при проведении практики по основной образовательной программе 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения»: методические рекомендации/ ФГБОУ ВО "Воронежский государственный технический университет"; сост.: А. В. Перова. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. 37 с.

Методические указания включают краткие рекомендации для студентов при прохождении практики по направлению подготовки бакалавров 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения».

Методические указания подготовлены в электронном виде в текстовом редакторе MS Word XP и содержатся в файле Методичка_ПрактикаТМ.doc.

Библиогр.: 6 назв.

УДК 51:621(075.8)
ББК 22.1:34.я7

Рецензент - д-р техн. наук, проф. Е. В. Смоленцев

*Издается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного технического университета*

1. Общие положения

Освоение основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения» (далее – ОПОП) предусматривает проведение практики обучающихся в форме практической подготовки.

Практическая подготовка обучающихся при проведении практики организуется в соответствии с локальным нормативным актом:

- Положением о практической подготовке при проведении практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета, магистратуры, утвержденным врио ректора ВГТУ 07.10.2020.

Ответственными за организацию практической подготовки по ОПОП являются факультет «Машиностроения и аэрокосмической техники» (далее – факультет) и кафедра «Технология машиностроения» (далее – кафедра).

2. Организация образовательной деятельности при прохождении обучающимися практики

2.1. Виды (типы) практики и способы ее проведения

2.1.1. Видами практики обучающихся, осваивающих ОПОП являются учебная практика и производственная практика, в т. ч. преддипломная практика.

Виды (типы) практики и способы ее проведения определены ОПОП в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения» уровень бакалавриата (далее – ФГОС).

2.1.2. Способы проведения учебной и производственной практики: стационарная; выездная. Стационарная практика проводится в ВГТУ или в профильных организациях, расположенных в городе Воронеж, выездная - в профильных организациях, расположенных вне города Воронеж.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого обучающегося и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Реализация практики в форме практической подготовки может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов ОПОП в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

2.1.3 Продолжительность всех видов практики, сроки их проведения устанавливаются учебным планом. Конкретные сроки проведения практик уста-

навливаются ежегодным календарным графиком учебного процесса, разрабатываемым учебно-методическим управлением в соответствии с учебными планами.

№	Вид практики	Тип практики	Способ проведения
1	Учебная практика	Ознакомительная практика	Стационарная
2	Производственная практика	Технологическая (проектно-технологическая) практика	Стационарная
3	Производственная практика	Научно-исследовательская работа	Стационарная
4	Производственная практика	Преддипломная практика	Стационарная

2.2. Направление обучающихся на практику, проводимую в форме практической подготовки

2.2.1. Направление обучающихся на практическую подготовку при проведении практики оформляется приказом ректора ВГТУ с указанием закрепления каждого обучающегося за структурным подразделением ВГТУ или профильной организацией, а также с указанием вида, типа и срока проведения практики в форме практической подготовки, назначением руководителя(ей) по практической подготовке от университета.

2.2.2. Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в ВГТУ, в том числе на базе кафедры или ином структурном подразделении ВГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки, в том числе на базовой кафедре «Технология машиностроения», созданной ВГТУ на базе организации АО «КБХА»;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю ОПОП (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ВГТУ и профильной организацией.

2.2.3. Профильность организации определяется в соответствии с будущей профессиональной деятельностью обучающихся, направленностью ОПОП с учетом ФГОС и соответствующих профессиональных стандартов. Профильность может иметь как вид деятельности организации в целом, так и деятельность в рамках структурных подразделений организации. Подтверждающими документами являются устав профильной организации, положение о структурном подразделении, штатное расписание, выписка из ЕГРЮЛ.

2.2.4. Кафедра участвует в формировании реестра профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке при проведении практики обучающихся (обновляется ежегодно).

2.2.5. В целях обеспечения своевременного и качественного прохождения практической подготовки, обучающиеся вправе получать информацию о профильных организациях, предоставляющих места практической подготовки.

2.2.6. Обучающийся имеет право за 1-2 месяца до начала практики подать заявление на имя заведующего кафедрой о желании проходить практику на конкретном предприятии из реестра профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ.

2.2.7. Обучающиеся могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики при условии, что деятельность выбранной организации (структурного подразделения организации) соответствует направленности (профилю) осваиваемой ОПОП. В этом случае обучающийся за 1-2 месяца до начала практики представляет на кафедру заявление на имя заведующего кафедрой о желании проходить практику в форме практической подготовки в самостоятельно выбранной профильной организации и письмо от профильной организации о предоставлении обучающемуся возможности прохождения практики. Кафедра проверяет соответствие профиля деятельности организации профилю соответствующей ОПОП. При рассмотрении инициативной базы практики, предложенной обучающимся, кафедра имеет право ее аргументированно отклонить. Договоры заключаются с профильными организациями по типовой форме договора о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ.

2.2.8. Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к содержанию практики. В этом случае обучающийся за 1-2 месяца до начала практики подает заявление на имя заведующего кафедрой о направлении для прохождения практики в форме практической подготовки в организацию по месту трудовой деятельности. Договор оформляется, подписывается руководителем профильной организации (подпись заверяется печатью организации) и сдается на кафедру (руководителю практики от кафедры) для дальнейшего оформления. В договор могут быть внесены дополнения, изменения, предварительно согласованные с учебно-методическим управлением и управлением правовой и кадровой работы.

2.2.9. В соответствии с международными договорами о сотрудничестве и стратегическом партнерстве с зарубежными организациями практика в форме практической подготовки может проводиться за пределами территории Российской Федерации. Консультационные мероприятия, связанные с оформлением документов и выездом за границу, осуществляет отдел международных связей университета. В качестве критериев отбора кандидатов для прохождения практики за пределами территории Российской Федерации учитываются следующие

требования принимающей стороны: уровень владения иностранным языком (на основании собеседования); успехи в учебной и научной работе.

2.2.10. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать их состояние здоровья и соответствующие требования по доступности среды. Для решения вопроса о практической подготовке при прохождении практики и подготовки для него рабочего места, обучающийся предъявляет индивидуальную программу реабилитации инвалида, выданную в установленном порядке и содержащую заключение о рекомендуемом характере и условиях труда.

При определении мест учебной и производственной практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья кафедры должны учитывать рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. Исходя из условий, описанных в программе, место прохождения практики и условия работы должны соответствовать рекомендациям индивидуальной программы.

При необходимости для организации практики в форме практической подготовки в ВГТУ создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

С учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья:

- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья кафедрами разрабатываются адаптированные рабочие программы практики;
- для инвалидов – рабочие программы практики разрабатываются в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

2.2.11. Обучающимся убывающим на выездную практику в организации (базы практики), расположенные вне города Воронеж, оформляются командировочные удостоверения.

2.2.12. При прохождении всех видов стационарных практик проезд к месту проведения практики и обратно не оплачивается. Расходы, связанные с прохождением выездных практик, оплачиваются ВГТУ. Обеспечение обучающихся проездом к месту организации практической подготовки и обратно, а также проживанием их вне места жительства (места пребывания в период освоения ОПОП ВО) в указанный период осуществляется ВГТУ в порядке, установленном ЛНА (Положение о практической подготовке при проведении практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета, магистратуры).

Обучающиеся, направленные на практику за рубеж, оплачивают за свой счет дополнительные расходы (оформление обязательной медицинской стра-

ховки, загранпаспорта, визы и других выездных документов, иные обязательные платежи и сборы).

2.2.13. Обучающиеся в университете на основе договоров о целевом обучении, проходят все виды практик в соответствии с условием договора о целевом обучении. Кафедры учитывают предложения заказчика целевого обучения при организации прохождения обучающимся практики.

2.2.14. При организации практической подготовки, включающей в себя работы, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».

ВГТУ организует медицинские осмотры обучающихся перед направлением в профильную организацию на практическую подготовку, включающую в себя работы, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования).

Предварительные и периодические осмотры проводятся медицинскими организациями любой формы собственности, имеющими право на проведение предварительных и периодических осмотров, а также на экспертизу профессиональной пригодности в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

2.2.15. Практическая подготовка при проведении практик по ОПОП, содержащим сведения, составляющие государственную тайну, проводится с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации о государственной тайне. При прохождении практик на предприятиях, в учреждениях и организациях, требующих наличия допуска к государственной тайне, обучающиеся и руководители практики, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 06.02.2010 № 63, оформляют и передают в Первый отдел необходимый пакет документов, не позже чем за 1 месяц до даты начала практической подготовки при проведении практики.

2.2.16. Перед выходом на практику руководитель по практической подготовке от кафедры проводит собрание с обучающимися по вопросам организации практической подготовки при прохождении практики (цели и задачи практики, сроки и содержание практики, перечень планируемых результатов обуче-

ния по практике, формы отчетности по практике), выдает индивидуальное задание, проводит инструктажи обучающихся в соответствии с инструкцией, разработанной в ВГТУ.

Обучающийся допускается к практической подготовке только после получения всех установленных инструктажей, наличие отметки о прохождении инструктажей в дневнике практики - обязательны.

Журналы инструктажа обучающихся по ознакомлению с правилами внутреннего распорядка ВГТУ (при прохождении практики в ВГТУ), по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов в период прохождения практики, хранятся на кафедре в соответствии с номенклатурой дел.

2.2.17. Оплата практической подготовки обучающихся профильной организацией не предусмотрена. Обучающиеся выполняют работы, связанные с будущей профессиональной деятельностью, в которых заинтересована профильная организация безвозмездно, без оформления в штате профильной организации.

2.2.18. Обучающийся может выполнять работы с заключением срочного трудового договора или заключением договора подряда (оказания услуг) при наличии в профильной организации или ВГТУ (при организации практической подготовки в ВГТУ) вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к практической подготовке.

2.3. Продолжительность и объем практики

Семестр	Наименование практики	Место практики в структуре образовательной программы	Продолжительность практики (недель)	Объем практики		
				ЗЕТ	часов	
					всего	в том числе контактной работы
2	Ознакомительная практика (учебная)	относится к обязательной части блока Б.2 учебного плана	2	3	108	36
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная)	относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 учебного плана	2	3	108	30
6	Научно-исследовательская работа (производственная)	относится к обязательной части блока Б2 учебного плана	4	6	216	60
8	Преддипломная практика (производственная)	относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 учебного плана	6	9	324	90

Практика проводится в форме контактной работы и с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Объем контактной работы по практике определяется ОПОП. Контактная работа предусматривает групповую или индивидуальную работу обучающихся с руководителем (руководителями) по практической подготовке от кафедры.

2.4 Цели и задачи практики

Семестр	Наименование практики	Цель практики	Задачи практики
2	Ознакомительная практика (учебная)	знакомство с машиностроительным предприятием и получение наглядно ориентированных занятий на профессионально-практическую подготовку через посещение различных технологических цехов на заводе: заготовительного, раскройного, литейного и т.д.	изучение организационной структуры машиностроительного предприятия; ознакомление с работой служб, цехов, отделов, системой управления;
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная)	знакомство с общими вопросами технологии и оборудованием машиностроительного предприятия и непосредственное участие студента в производственном процессе	изучение и анализ действующих на предприятии технологических процессов изготовления изделий, сборки изделий; изучение методов получения заготовок, технологического оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации, методов и средств технического контроля, а также достижений науки и техники, используемых на предприятии
6	Научно-исследовательская работа (производственная)	практическое знакомство с организацией и проведением научно-исследовательской деятельности, основными приборами и средствами измерений, используемых на предприятии для контроля качества	изучить и проанализировать действующие на предприятии технологические процессы изготовления и сборки изделий, обратить особое внимание на их технологическое оснащение; ознакомиться с применением на производстве современных достижений науки и техники в области машиностроения и ведением научно-исследовательских работ, их организацией, финансированием и управлением; изучить применяемое оборудование, инструменты, инструкции, правила техники безопасности при выполнении научно-исследовательских работ
8	Преддипломная практика (производственная)	сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы	закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;

			<p>совершенствование и усложнение навыков практической профессиональной деятельности, формирование профессиональной позиции будущего бакалавра, владеющего стратегией планирования и организации своей деятельности, а также самостоятельно ставящего задачи профессионального и личного самосовершенствования;</p> <p>изучение структуры и управления деятельностью подразделения;</p> <p>изучение видов и особенностей технологических процессов, правил эксплуатации технологического оборудования, средств автоматизации и управления, имеющихся в подразделении, вопросов обеспечения безопасности и экологической чистоты;</p> <p>освоение методов анализа технического уровня действующих технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;</p> <p>участие в работах, выполняемых инженерно-техническими работниками данного предприятия (организации)</p>
--	--	--	--

2.5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Планируемые результаты обучения формируются таким образом, чтобы их достижение по всем практикам обеспечивало достижение планируемых результатов освоения ОПОП.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Наименование практики	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
Ознакомительная практика (учебная)	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} . Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИД-2 _{УК-1} . Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3 _{УК-1} . Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>знать структуру и принципы управления предприятием;</p> <p>практическую подготовку производства к выпуску изделия</p> <p>уметь заполнять дневник и вести конспект лекций во время практики;</p> <p>работать в группе студентов, анализируя, обсуждая технологический процесс выпуска детали, вникая в его суть</p> <p>владеть навыками работы с научно-технической документацией,</p>

		ИД-4 _{ук-1} . Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	литературой, информацией
	ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-6} . Использует стандартные программные средства для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств. ИД-2 _{ОПК-6} . Понимает принципы работы и использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	знать принципы оформления цеховой сопроводительной документации на изделие используя современные информационные технологии, прикладные программные средства уметь оформить отчет по практике, используя полученную информацию, приобретенные знания владеть знаниями об информационных технологиях, используемых на производстве
Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная)	ПК-1 Способен выполнять технологическую подготовку и обеспечение производства деталей	ИД-1 _{ПК-1} . Оценивает технологичность деталей и реализовывает мероприятия по ее повышению ИД-2 _{ПК-1} . Выполняет работы, обеспечивающие технологическую готовность предприятия к выпуску изделий заданного уровня качества при установленных сроках, объеме выпуска и затратах.	знать практическую подготовку и технико-экономическое обоснование производства машиностроительного изделия уметь провести анализ назначения материала на изготовление изделия с учетом его технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров владеть знаниями основ разработки и внедрения проекта выпуска изделия на машиностроительном предприятии с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров
Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная)	ПК-2 Способен производить выбор заготовок для производства деталей машиностроения	ИД-1 _{ПК-2} . Выбирает область рационального применения различных типов заготовок в зависимости от типоразмеров и свойств деталей ИД-2 _{ПК-2} . Разрабатывает конструкторскую документацию для выбранных заготовок.	знать структуру, параметры и технические характеристики оборудования цехов и участков; принципы и порядок оформления цеховой сопроводительной документации на изделие уметь провести анализ метода получения заготовки на изделие и назначения материала на ее изготовление владеть навыками разрабатывать

			укрупненные технологические процессы получения заготовок и их размерной обработки для простейших деталей
	ПК-3 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения и разрабатывать мероприятия по повышению их эффективности	ИД-1 _{ПК-3} . Разрабатывает технологические процессы механической обработки для различных типов производства ИД-2 _{ПК-3} Разрабатывает техническую документацию на заданное изделие в соответствии с действующими стандартами ИД-3 _{ПК-3} . Предлагает мероприятия по повышению эффективности существующих и разрабатываемых технологических процессов	знать способы разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления уметь разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения владеть навыками работы с технической документацией
Научно-исследовательская работа (производственная)	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} . Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИД-2 _{УК-1} . Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3 _{УК-1} . Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4 _{УК-1} . Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	знать факторы, определяющие эффективность выпуска изделия машиностроительным производством уметь систематизировать и анализировать научно-техническую информацию, техническую документацию и литературу владеть навыками сбора, обработки и анализа используемой научно-технической литературы, информации применительно к выпускаемой продукции, полученному индивидуальному заданию или другой рассматриваемой проблеме
Научно-исследовательская работа (производственная)	ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИД-1 _{ОПК-7} . Применяет правила построения и чтения рабочих и сборочных чертежей и другой технической документации различного уровня сложности и назначения; ИД-2 _{ОПК-7} . Использует инструментальные средства интерактивных графических систем для оформления технической документации ИД-3 _{ОПК-7} . Оценивает область рационального использования графических пакетов для формирования	знать методики и правила проведения экспериментов и научно-исследовательских работ, оформления отчетов и сопроводительной документации; уметь выбирать средства автоматизированного проектирования технологических процессов в соответствии с техническим заданием, разрабатывать технологическую документацию; владеть навыками составления описания принципов действия и устройства проектируемых средств измерений, разработки методических и

		конструкторских и других технических документов	нормативных документов, технической документации
	ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализ	ИД-1 _{ОПК-8} . Определять области рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; навыками выбора и применения математических моделей в машиностроении, использования существующих математических моделей при проектировании, эксплуатации, изготовлении продукции машиностроительных производств ИД-2 _{ОПК-8} . Участвовать в решении задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях применительно к машиностроению	знать принципы решения задач научно-исследовательской деятельности на предприятии (использование отечественного и зарубежного опыта в рассматриваемой предприятием области) уметь разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения владеть навыками работы с научно-технической литературой, информацией отечественного и зарубежного опыта при решении задач индивидуального задания, связанного с исследованиями в области решения проблем машиностроительного производства
	ПК-6 Способен разрабатывать и совершенствовать технологии изготовления деталей машиностроения средней сложности, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию	ИД-1 _{ПК-6} . Разрабатывает и совершенствует технологии изготовления деталей машиностроения средней сложности ИД-2 _{ПК-6} . Реализует и предлагает мероприятия по выбору и рациональному использованию средств технологического оснащения ИД-3 _{ПК-6} . Формирует и оформляет техническую документацию в соответствии с действующими стандартами	знать факторы, влияющие на выбор и эффективное использование технологического оборудования, инструментов, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки, методов и способов контроля уметь совершенствовать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности
	технологического оборудования, инструментов, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки, методов и способов контроля технических требований, оформлять технологическ		владеть навыками оформления технической документации в соответствии с действующими стандартами

	ую документацию		
Преддипломная практика (производственная)	ПК-1 Способен выполнять технологическую подготовку и обеспечение производства деталей	ИД-1 _{ПК-1} . Оценивает технологичность деталей и реализовывает мероприятия по ее повышению ИД-2 _{ПК-1} . Выполняет работы, обеспечивающие технологическую готовность предприятия к выпуску изделий заданного уровня качества при установленных сроках, объеме выпуска и затратах.	<p>знать структуру и принципы управления предприятием; практическую подготовку производства к выпуску изделия; номенклатуру выпускаемых изделий, параметры и характеристики изделий, принципы и методы их обработки, применяемый инструмент и оборудование; принципы и порядок оформления цеховой сопроводительной документации на изделие; правила техники безопасности, пожарной безопасности в цехе и на производстве уметь применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий владеть</p>
	ПК-3 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения и разрабатывать мероприятия по повышению их эффективности	ИД-1 _{ПК-3} . Разрабатывает технологические процессы механической обработки для различных типов производства ИД-2 _{ПК-3} Разрабатывает техническую	<p>знать номенклатуру, основные свойства и области использования наиболее распространенных конструкционных машиностроительных материалов, а также способы их получения</p> <p>уметь участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке</p>
Преддипломная практика (производственная)		документацию на заданное изделие в соответствии с действующими стандартами ИД-3 _{ПК-3} . Предлагает мероприятия по повышению эффективности существующих и разрабатываемых технологических процессов	<p>структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности</p> <p>владеть навыками разработки, в том числе в команде, укрупненные технологические процессы получения заготовок и их размерной обработки для простейших деталей с составлением технологических карт и назначением основных режимов</p>

	<p>ПК-5 Способен выбирать и определять технологические методы и способы изготовления деталей машиностроения средней сложности с учетом технологических свойств материала, типа производства, конструктивных особенностей изделий</p>	<p>ИД-1_{ПК-5}. Разрабатывает маршрут обработки деталей с учетом заданных требований к конструкции и типу производства. ИД-2_{ПК-5}. Применяет знания о прогрессивных методах обработки, оборудовании и средствах технологического оснащения при проектировании технологии производства деталей машиностроения.</p>	<p>знать структуру, параметры и технические характеристики оборудования цехов и участков; принципы и порядок оформления цеховой сопроводительной документации на изделие;</p> <p>уметь провести анализ метода получения заготовки на изделие и назначения материала на ее изготовление;</p> <p>владеть навыками работы с научно-технической документацией, литературой, информацией</p>
	<p>ПК-6 Способен разрабатывать и совершенствовать технологии изготовления деталей машиностроения средней сложности, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию технологического оборудования, инструментов, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки, методов и способов контроля технических требований, оформлять технологическую документацию</p>	<p>ИД-1_{ПК-6}. Разрабатывает и совершенствует технологии изготовления деталей машиностроения средней сложности ИД-2_{ПК-6}. Реализует и предлагает мероприятия по выбору и рациональному использованию средств технологического оснащения ИД-3_{ПК-6}. Формирует и оформляет техническую документацию в соответствии с действующими стандартами</p>	<p>знать действующие нормативные документы проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств</p> <p>уметь участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ</p> <p>владеть навыками составления описания принципов действия и устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений, разработки методических и нормативных документов, технической документации, а также соответствующих предложений по реализации разработанных проектов и программ</p>

2.6 Индивидуальное задание на практику

Индивидуальное задание на практику определяется руководителем по практической подготовке от кафедры в соответствии с рабочей программой

практики, видом и типом практики, согласовывается с руководителем по практической подготовке от профильной организации.

Индивидуальное задание на практику, выдаваемое обучающемуся должно соответствовать содержанию практики и планируемым результатам по практике, определенным рабочей программой практики.

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

Семестр	Наименование практики	Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики
2	Ознакомительная практика (учебная)	<p>Производственная структура предприятия АО «КБХА»</p> <p>Организационная структура литейного цеха</p> <p>Порядок обеспечения рабочего места материалами, заготовками, инструментами и технической документацией</p> <p>Система оплаты основных и вспомогательных рабочих цеха, инженерно-технических рабочих и служащих</p> <p>Порядок планирования работы цеха №41, участка и рабочих мест</p> <p>Вопросы охраны труда и техники безопасности в цехе</p> <p>Характеристика типа производства в данном цехе, номенклатура деталей цеха и их краткая характеристика</p> <p>Технические характеристики имеющегося в цехе оборудования и виды выполняемых работ на этом оборудовании</p> <p>Технологическая оснастка, применяемая в процессе производства деталей</p>
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная)	<p>Характеристика типа производства в данном цехе (в соответствии с приказом о распределении), номенклатура деталей цеха и их краткая характеристика</p> <p>Технические характеристики имеющегося в цехе (в соответствии с приказом о распределении) оборудования и виды выполняемых работ на этом оборудовании</p> <p>Средства механизации и автоматизации операций технологического процесса</p> <p>Организация цехового транспорта</p> <p>Технологическая оснастка, применяемая в процессе производства деталей</p> <p>Контроль качества продукции, правила приемки от рабочих, методы контроля качества, применяемые в цехе</p> <p>Проанализировать конструкцию детали на технологичность и представить рабочий чертеж</p> <p>Провести анализ действующего технологического процесса</p> <p>Чертеж общего вида приспособления с необходимыми требованиями</p>
6	Научно-исследовательская	Организация и проведение научно-исследовательской деятельности на предприятии

	работа (производственная)	<p>Основные приборы и средствами измерений, используемые на предприятии</p> <p>Современные достижения науки и техники в области машиностроения на производстве</p> <p>Анализ действующего технологического процесса изготовления детали (указать наименование)</p> <p>Методы обработки поверхностей детали (указать наименование)</p> <p>Анализ современных достижений науки и техники для повышения качества изготовления детали (указать наименование)</p>
8	Преддипломная практика (производственная)	<p>Служебное назначение и техническая характеристика узла, составной частью которого является выбранная деталь (эскиз)</p> <p>Назначение и краткое техническое описание детали(указать наименование)</p> <p>Конструктивно-технологический анализ детали (указать наименование)</p> <p>Анализ базового технологического процесса</p> <p>Выбор типа исходной заготовки (эскиз)</p> <p>Выбор методов обработки поверхностей детали (указать наименование) на основе требований к их точности и качеству</p> <p>Выбор моделей оборудования</p> <p>Обоснование проектирования специальных средств технологического оснащения</p> <p>Описание предполагаемого маршрута операций технологического процесса изготовления детали (указать наименование)</p>

2.7 Содержание практики

2.7.1 Содержание практики в рабочих программах практики определяется так, чтобы оно соответствовало ФГОС и обеспечивало формирование всех запланированных для освоения компетенций.

2.7.2 Трудоемкость практик устанавливается учебным планом ОПОП и рабочими программами практик.

2.7.3 Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

№ п/п	Наименование этапов практики	Наименование работ, выполняемых	Трудоемкость, час. / из них практической подготовки				
			ознакомительная	Технологическая (проектно-технологическая)	научно-исследовательская работа	Преддипломная	Формы контроля
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	2	2	2	2	Текущий контроль
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации.	10	10	10	10	Текущий контроль
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	84	84	192	300	Текущий контроль
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10	10	10	10	Текущий контроль
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	2	2	2	2	Промежуточная аттестация
Итого			<i>108</i>	<i>108</i>	<i>216</i>	<i>324</i>	

Се- мес- тр	Наименова- ние практики	Типы задач профессио- нальной дея- тельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональ- ные компетенции
2	Ознакоми- тельная прак- тика (учеб- ная)	производст- венно- технологиче- ская	Общее знакомство с производст- венной, организационной струк- турой машиностроительного предприятия Знакомство с принципами рабо- ты информационных технологий Технические характеристики имеющегося в цехе оборудования и виды выполняемых работ на этом оборудовании Технологическая оснастка, применяемая в процессе производства деталей	ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной дея- тельности
4	Технологиче- ская (проект- но- технологиче- ская) практи- ка (производ- ственная)	производст- венно- технологиче- ская	Выбор заготовок для производства деталей машиностроения Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения и разработка мероприятий по повышению их эффективности	ПК-1 Способен выполнять технологическую подготовку и обеспечение производства де- талей ПК-2 Способен производить выбор заготовок для производ- ства деталей машиностроения ПК-3 Способен разрабатывать технологические процессы из- готовления деталей машино- строения и разрабатывать ме- роприятия по повышению их эффективности
6	Научно- исследова- тельная рабо- та (произ- водственная)	производст- венно- технологиче- ская	Осуществление контроля технологических процессов производства деталей машиностроения и управление ими Выбор и определение технологических методов и способов изготовления деталей машиностроения средней сложности с учетом технологических свойств материала, типа производства, конструктивных особенностей изделий Разработка и совершенствование технологии изготовления деталей машиностроения средней слож- ности, выполнение мероприятий по выбору и эффективному ис- пользованию технологического оборудования, инструментов, приспособлений, контрольно- измерительной оснастки, мето- дов и способов контроля техни- ческих требований, оформлять технологическую документацию	ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализ ПК-6 Способен разрабатывать и совершенствовать технологии изготовления деталей машиностроения средней сложности, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию технологического оборудования, инструментов, приспособлений, контрольно- измерительной оснастки, методов и способов контроля технических требований,

				оформлять технологическую документацию
8	Преддипломная практика (производственная)	проектно- конструкторская	<p>Разработка технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности.</p> <p>Разработка технических заданий на проектирование специальных приспособлений для установки заготовок на станках для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности.</p> <p>Разработка технических заданий на проектирование специальной контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</p>	<p>ПК-1 Способен выполнять технологическую подготовку и обеспечение производства деталей</p> <p>ПК-3 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения и разрабатывать мероприятия по повышению их эффективности</p> <p>ПК-5 Способен выбирать и определять технологические методы и способы изготовления деталей машиностроения средней сложности с учетом технологических свойств материала, типа производства, конструктивных особенностей изделий</p> <p>ПК-6 Способен разрабатывать и совершенствовать технологии изготовления деталей машиностроения средней сложности, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию технологического оборудования, инструментов, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки, методов и способов контроля технических требований, оформлять технологическую документацию</p>

2.8 Организация практической подготовки при проведении практики

2.8.1 Реализацию практики в форме практической подготовки осуществляет ВГТУ в лице назначенного руководителя по практической подготовке.

2.8.2 Практическая подготовка при проведении учебной практики осуществляется на базе кафедры «Технология машиностроения» базового предприятия АО «КБХА».

Для руководства практической подготовкой при проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки (далее – руководитель по практической подготовке от кафедры).

2.8.3 Практическая подготовка при проведении производственной практики осуществляется на базе кафедры «Технология машиностроения», а также на безвозмездной основе на основании договоров, заключаемых с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой и обеспечивающими безопасные условия прохождения практики обучающимися: АО «КБХА», АО «Турбонасос», сфера деятельности которых связана с производством машиностроительной продукции. Для руководства практической подготовкой при проведении практики в профильной организации назначаются руководитель по практической подготовке от кафедры и руководитель по практической подготовке от профильной организации - ответственное лицо, назначаемое профильной организацией из числа работников профильной организации, соответствующее требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, которое обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации (далее – руководитель по практической подготовке от профильной организации).

2.8.3 ОПОП обеспечена договорами о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ на весь срок получения образования по образовательной программе по всем видам практики.

Профильные организации предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Профильные организации в соответствии с договорами обязаны обеспечить безопасные условия для реализации практики в форме практической подготовки, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.

В соответствии с договором содержание и планируемые результаты практики (рабочая программа практики), конкретные сроки проведения практики, список обучающихся, направляемых на практику согласовываются с профильной организацией до начала практики.

2.8.4 Ответственными за организацию практической подготовки при проведении практики являются заведующий кафедрой «Технология машиностроения», декан факультета «Машиностроения и аэрокосмической техники» и отдел содействия трудоустройству и организации практики студентов учебно-методического управления.

2.8.5. Кафедра:

- разрабатывает рабочие программы практики для всех видов практик, установленных учебным планом ОПОП;
- разрабатывает методические рекомендации по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся по всем видам практик, предусмотренных ОПОП;

- участвует в формировании реестра профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ (обновляется ежегодно);
- участвует в оформлении договоров о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ;
- распределяет обучающихся по базам практик;
- готовит проект приказа об организации практической подготовки при проведении практики;
- обеспечивает проведение мероприятий, связанных с подготовкой обучающихся к практике, организацией самостоятельной работы обучающихся в период прохождения практики в форме практической подготовки;
- организует проведение практики в форме практической подготовки в соответствии с рабочими программами практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики в форме практической подготовки и её содержанием;
- организует проведение аттестации по итогам практики;
- представляет отчет по итогам прохождения практики в форме практической подготовки в учебно-методическое управление.

2.8.6. Декан факультета:

- контролирует подготовку проектов приказов об организации практической подготовки при проведении практики на кафедрах факультета;
- поддерживает связь с профильными организациями и контролирует работу кафедры по заключению договоров с профильными организациями;
- не позднее, чем за 10 рабочих дней до начала практической подготовки при проведении практики обучающихся представляет в профильную организацию поименные списки обучающихся, направляемых в организацию для прохождения практики в форме практической подготовки и рабочую программу практики - содержание и планируемые результаты практики;
- осуществляет контроль организации практической подготовки при проведении практики обучающихся на факультете;
- анализирует итоги организации практической подготовки при проведении практики и разрабатывает совместно с заведующими кафедрами и учебно-методическим управлением мероприятия, направленные на совершенствование практической подготовки при проведении практики обучающихся.

2.8.7 Отдел содействия трудоустройству и организации практики студентов учебно-методического управления:

- формирует общеуниверситетскую базу данных о местах проведения практической подготовки при проведении практики обучающихся, рассматривает и согласовывает изменения, дополнения к договорам о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ;

- консультирует подразделения университета по вопросам организации практической подготовки при проведении практики обучающихся в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования;

- осуществляет контроль за организацией на факультете (кафедрах) практической подготовки при проведении практики обучающихся.

2.8.8 Руководитель по практической подготовке от кафедры:

- обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики обучающихся;

- организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практической подготовки при проведении практики, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;

- составляет рабочий график (план) проведения практики в форме практической подготовки (при назначении руководителя по практической подготовке от профильной организации – составляется совместный рабочий график (план) проведения практики в форме практической подготовки),

- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП;

- готовит и проводит собрание с обучающимися по вопросам организации практической подготовки при прохождении практики;

- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполнении обучающимися индивидуальных заданий и контролирует работу обучающихся в период прохождения практики в форме практической подготовки;

- несет ответственность совместно с руководителем по практической подготовке от профильной организации за реализацию практики в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников университета, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

- проводит инструктажи обучающихся в соответствии с инструкцией, для проведения инструктажа обучающихся по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, разработанной в ВГТУ и утвержденной ректором, с соответствующей записью в журнале установленного образца, знакомит обучающихся с правилами внутреннего распорядка ВГТУ (при проведении практики в форме практической подготовки в ВГТУ);

- заполняет соответствующие разделы дневника по практике;

- оценивает результаты прохождения практики обучающимися;

– представляет отчет о проведении практики в форме практической подготовки заведующему кафедрой для обсуждения и утверждения на заседании кафедры и Ученом совете факультета.

При организации практической подготовки при проведении практики в профильной организации руководителем профильной организации издается приказ о допуске обучающихся на практику, проводимую в форме практической подготовки и назначении ответственных за проведение практики в форме практической подготовки из числа работников профильной организации - руководителей по практической подготовке от профильной организации.

2.8.9 Руководитель по практической подготовке от профильной организации:

– обеспечивает организацию практики обучающихся в профильной организации в форме практической подготовки, составляет совместный рабочий график (план) проведения практики, согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики (рабочая программа практики), предоставляет обучающимся рабочие места для прохождения практики;

– проводит инструктажи обучающихся по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, знакомит обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;

– осуществляет надзор за соблюдением обучающимися правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

– в конце срока проведения практики в письменном виде дает характеристику-отзыв о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки, выполнении индивидуального задания и оценивает уровень сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики в форме практической подготовки.

2.8.10 Обучающиеся, осваивающие ОПОП в период прохождения практики:

– выполняют индивидуальные задания, выполняют определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью;

– соблюдают действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;

– соблюдают режим конфиденциальности, принятый в профильной организации;

– соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности;

– проходят предусмотренные инструктажи и медицинские осмотры;

– оформляют дневник практики;

– оформляют отчет и своевременно представляют его на кафедру для защиты;

– оформляют командировочные удостоверения (при прохождении практики вне города Воронеж).

С момента начала практики на обучающихся распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организациях – местах проведения практики.

2.8.11. Для организации самостоятельной работы обучающихся во время проведения практики на кафедре выделяются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГТУ (ЭИОС): расположенных в корпусе № 2 ауд. 104 ВГТУ (Плехановская, 11) и аудиториях филиала кафедры на АО «КБХА» (ул. Ворошилова, 22, корп. 130).

Расписание работы обучающихся в помещениях для самостоятельной работы размещаются для ознакомления обучающихся на кафедре и в ЭИОС.

2.9. Аттестации по итогам практики

2.9.1. Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с локальным вузовским актом - положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ.

2.9.2. Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;
- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;
- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

2.9.3. Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой. Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

2.9.4. Результаты промежуточной аттестации по практике определяются с учетом характеристики-отзыва о работе обучающегося в период практической подготовки и экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации.

По итогам практики руководитель по практической подготовке от профильной организации - в случае прохождения практической подготовки в профильной организации (руководитель по практической подготовке от кафедры - в случае прохождения практики в ВГТУ) готовит характеристику-отзыв, которая заносится в соответствующий раздел дневника практики. В характеристике дается экспертная оценка работе обучающегося в период практической подготовки в условиях выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, оцениваются результаты обучения по практике, качество и объем выполненных обучающимся работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, уровень и оперативность выполнения обучающимся индивидуального задания, соблюдение трудовой дисциплины и т.п.

2.9.5. Результирующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры, в случае прохождения практической подготовки в ВГТУ),

2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),

3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий соответствующих оценочных материалов.

$$O_{\text{диф. зачет}} = 0,3 \cdot O_{\text{рукПО}} + 0,4 \cdot O_{\text{Отчет}} + 0,3 \cdot O_{\text{рукКаф}}$$

где $O_{\text{рукПО}}$ – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

$O_{\text{Отчет}}$ – оценка отчета по практике;

$O_{\text{рукКаф}}$ – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результирующая оценка округляется арифметически ($\geq 0,5 = 1$) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

2.9.5 Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком

(планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя практики от кафедры, в случае прохождения практической подготовки в ВГТУ) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

2.9.6 Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

Оценка	Примерное содержание оценки
Отлично	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».
Хорошо	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике большинство формируемых компетенций, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».
Удовлетворительно	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».
Неудовлетворительно	Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или ком-

	<p>плект документов неполный.</p> <p>Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации.</p> <p>Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.</p>
--	--

2.9.7 Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

2.10. Рекомендации при подготовке отчетных документов по практике

2.10.1. Рекомендации по выполнению индивидуального задания при прохождении практики

При прохождении практики обучающийся в соответствии с требованиями рабочей программы практики выполняет индивидуальное задание по практике с целью формирования всех запланированных для освоения компетенций, закрепления уровня знаний, умений, владений при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания.

Индивидуальные задания отражают особенности организации, в которой проходит практика, и согласуется с руководителем по практической подготовке от кафедры.

При наличии у обучающегося мотивированного желания выбрать в качестве темы для индивидуального задания свою, он согласует это с руководителем по практической подготовке от кафедры.

В процессе прохождения практики, обучающиеся обязаны детально изучить мероприятия, направленные на обеспечение безопасности, с одновременным сбором материала для подготовки соответствующего раздела отчета. Обучающиеся в соответствии с индивидуальными заданиями знакомятся с обязанностями инженерно-технического состава организации, со структурой организации-базы практики, используя свои теоретические знания, анализируют условия осуществления конкретных операций технологического процесса.

Для выполнения индивидуального задания студенту следует продолжить изучение литературных источников по теме исследования, обработать и систематизировать записи ранее прочитанных журналов, статей и т. д. Ознакомиться с источниками информации по теме исследования, которые имеются в организации; в случае отсутствия необходимого информационного материала следует установить, где и каким образом он может быть получен. Организовать сбор необходимых статистических данных, при необходимости провести изучение Интернет-источников. Провести тщательную проверку цифрового материала, расчетов и вычислений, оформить их в таблицы, графики, схемы, диаграммы.

Используя различные методы исследований, детально проанализировать собранный материал, результаты наблюдений и выявить пути решения выявленных проблем. Особое внимание должно быть обращено на сбор необходимых материалов. От полноты собранных сведений, их достоверности во многом зависит качество научных исследований обучающегося.

2.10.2. Подготовка дневника и отчета по практике

2.10.2.1. Дневник практики – это основной документ (обязателен для всех видов (типов) практики), на основе которого руководитель по практической подготовке может оценить практическую деятельность обучающегося. Дневник практики включает следующие разделы:

- направление на практику;
- отметки о прохождении инструктажей;
- индивидуальное задание обучающегося на прохождение практики;
- рабочий график (план) проведения практики в форме практической подготовки (совместный рабочий график (план));
- характеристика – отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации;
- аттестационный лист об оценке уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики в форме практической подготовки;

– выводы и оценки кафедры по итогам прохождения обучающимся практики в форме практической подготовки.

Обучающиеся согласовывают место проведения практики в разделе «Направление на практику» в Дневнике практики (наименование населенного пункта и наименование профильной организации), подпись обучающегося - обязательна.

Заполнение дневника способствует повышению самоорганизации обучающегося.

2.10.2.2. По окончании практики (в последний день практики) дневник и отчет представляются руководителю по практической подготовке от кафедры.

Отчет по практике представляет собой документ, в котором студент отражает итоги своей работы, представляет анализ вопросов, которые он разрабатывал в период практики, формулирует выводы, рекомендации и предложения.

В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практической подготовки), анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

2.10.2.3 Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение (цели и задачи практики);
- основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
- заключение (выводы по результатам практики);
- список использованных источников (при необходимости); приложения.

Рекомендуемый объем текстовой части отчета, зависит от вида практики и может составлять составляет от 15 до 20–25 страниц.

Выполнение письменного отчета способствует повышению самоорганизации студента и освоению им умений работать с информацией (в том числе, анализировать, обобщать и синтезировать новую информацию), грамотно представлять результаты ее обработки.

2.10.3. Титульный лист отчета по практике

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения практики. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме. На титульном листе отчета указывается наименование министерства, в систему которого входит вуз, наименование вуза, кафедры, название практики, место ее проведения, фамилия и инициалы студента, индекс группы, фамилии и инициалы руководителя практики от вуза, их подписи и год составления отчета.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ» ВГТУ)

ФАКУЛЬТЕТ _____
КАФЕДРА _____

ОТЧЕТ ПО (УЧЕБНОЙ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКЕ⁹

Обучающийся _____
(Ф.И.О. обучающегося)

Группа _____

Вид практики _____

Тип практики _____

Наименование предприятия _____

Обучающийся _____
(подпись, И.О. Фамилия)

Руководитель по практической подготовке _____
(подпись, И.О. Фамилия)

Оценка _____

Воронеж

2.10.4. Общие рекомендации по оформлению текста отчета

При подготовке документов с помощью персонального компьютера в текстовом редакторе следует соблюдать ряд требований.

Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется. В тексте рекомендуется использовать повествовательную форму изложения текста документа, например, «используют», «указывают» и т. п. При изложении обязательных требований в тексте применяются слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т. д.

В документах должны применяться термины, обозначения и определения, общепринятые в специальной или научной литературе. Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена собственные приводят на языке оригинала. При упоминании в тексте фамилий (ученых, исследователей, практиков, экспертов) инициалы, как правило, ставятся перед фамилией (И. И. Иванов, а не Иванов И. И., как это принято в списке литературы).

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с "ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления".

Страницы текста отчета и включенные в отчет иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327. Допускается применение формата А3 при наличии большого количества таблиц и иллюстраций данного формата.

Отчет должен быть выполнен любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала.

Цвет шрифта должен быть черным, размер шрифта - не менее 12 пт. Рекомендуемый тип шрифта для основного текста отчета - Times New Roman. Полужирный шрифт применяют только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов. Использование курсива допускается для обозначения объектов (биология, геология, медицина, нанотехнологии, генная инженерия и др.) и написания терминов (например, *in vivo*, *in vitro*) и иных объектов и терминов на латыни.

Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту отчета и равен 1,25 см.

Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце, прописными буквами, не подчеркивая. Каждый структурный элемент и каждый раздел основной части отчета начинают с новой страницы.

Основную часть отчета следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты при необходимости могут делиться на подпункты. Разделы и подразделы отчета должны иметь заголовки. Пункты и подпункты, как правило, заголовков не имеют.

Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета, включая приложения. Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки. Приложения, которые приведены в отчете и имеющие собственную нумерацию, допускается не перенумеровать.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц отчета. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего отчета, обозначенные арабскими цифрами без точки и расположенные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Для пояснения излагаемого текста могут использоваться иллюстрации, схемы, графики, диаграммы, таблицы. Каждый элемент документа должен быть оформлен с указанием заголовка и нумерацией.

На все таблицы в отчете должны быть ссылки. При ссылке следует печатать слово "таблица" с указанием ее номера.

Наименование таблицы, при ее наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в следующем формате: Таблица Номер таблицы - Наименование таблицы. Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Формулы в отчете следует располагать посередине строки и обозначать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Одну формулу обозначают (1).

Ссылки в отчете на порядковые номера формул приводятся в скобках: в формуле (1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой: (3.1).

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте отчета и нумеровать арабскими цифрами с точкой и печатать с абзацного отступа.

2.10.5. Пример оформления структурного элемента в отчете о практике - "список использованных источников"

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Астахов Ю.И., Чернов С.Т. Процедура формирования макротезауруса политематических информационных систем//Классификация и кодирование. - 1988. - N 1 (57). - С. 29 - 40.

2. Белоусов С.Ф. Место макротезауруса в лингвистическом обеспечении сети органов научно-технической информации//Проблемы информационных систем. - 1998. - N 1. - С. 6 - 10.

3. Использование и ведение макротезауруса ГАСНТИ: Методические рекомендации/ГКНТ СССР. - М., 1983. - 12 с.

4. ГОСТ 7.25-2001 СИБИД. Тезаурус информационно-поисковый одноязычный. Правила разработки, структура, состав и форма представления. - М., 2002. - 16 с.

5. Смирнова О.В. Методика составления индексов УДК//Научно-техническая информация. Сер. 1. - 2008. - N 8. - С. 7 - 8.

6. Рубрикатор по нанонауке и нанотехнологиям. - URL: <http://www.rubric.neicon.ru>.

2.11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

№	Наименование практики	Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики	Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем
1	Ознакомительная практика (учебная)	СТП ВГТУ 004-2007. Стандарт предприятия дипломное проектирование. Оформление расчетно-пояснительной записки и графической части – Воронеж: Изд.-во ВГТУ, 2007. – 34 с. Симонова Ю.Э. Учебная и производственная практики: содержание, рабочая программа, документы: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф. данные (532 Кб) / Ю.Э. Симонова, М.Н. Краснова – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): цв. – Систем. требования: ПК 500 и выше; 256 Мб ОЗУ; Windows XP; SVGA с разрешением 1024x768; MS Word 2007 или более поздняя версия; CD-ROM дисковод; мышь. – Загл. с экрана. Безязычный В.Ф. Основы тех-	Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: http://window.edu.ru и Электронный ресурс «Федеральный центр информационнообразовательных ресурсов». Форма доступа: http://fcior.edu.ru Электронный ресурс «Федеральный портал «Российское образование». Форма доступа: http://www.edu.ru/ Электронный ресурс «Российский	Лицензионное ПО LibreOffice Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» http://www.edu.ru/ Образовательный портал ВГТУ Информационная справочная система http://window.edu.ru https://wiki.cchgeu.ru/ Современные профессиональные базы данных Ресурс машиностроения Адрес ресурса: http://www.i-mash.ru/ Портал машиностроения Адрес ресурса: http://www.mashportal.ru/main.aspx Портал Машиностроение Адрес ресурса: http://omashinostroenie.com/ Машиностроение: сетевой
2	Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная)			
3	Научно-исследовательская работа (производственная)			

		<p>нологии машиностроения: учебник для вузов. М.: Машиностроение, ЭБС «Лань». 2013. 598 с.</p> <p>Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. / под ред. А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова. - 4-е изд., перераб. и доп. -М.: Машиностроение, 2005.</p> <p>Маталин А.А. Технология машиностроения: Учебник, 2-е изд., испр. – СПб: Издательство «Лань», 2008. – 512 с.: ил.</p>	<p>общеобразова- тельный портал». Форма доступа: http://www.school.edu.ru/</p> <p>Электронный ресурс «Машиностроение». Форма доступа: http://www.mashportal.ru/ https://kompas.ru/</p>	<p>электронный журнал Адрес ресурса: http://industrial-engineering.ru/archives-rus.html</p> <p>Библиотека Машиностроителя Адрес ресурса: https://lib-bkm.ru/14518</p> <p>инженерный портал В масштабе Адрес ресурса: https://vmashtabe.ru/category/mashinostroenie-i-mehanika</p>
4	Преддипломная практика (производственная)			

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения	3
2. Организация образовательной деятельности при прохождении обучающимися практики.....	3
2.1 Виды (типы) практики и способы ее проведения.....	3
2.2 Направление обучающихся на практику, проводимую в форме практической подготовки.....	4
2.3 Продолжительность и объем практики	8
2.4 Цели и задачи практики.....	9
2.5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики.....	10
2.6 Индивидуальное задание на практику.....	15
2.7 Содержание практики.....	17
2.8 Организация практической подготовки при проведении практики	20
2.9 Аттестации по итогам практики.....	25
2.10 Рекомендации при подготовке отчетных документов по практике.....	28
2.10.1 Рекомендации по выполнению индивидуального задания при прохождении практики.....	28
2.10.2 Подготовка дневника и отчета по практике.....	29
2.10.3 Титульный лист отчета по практике.....	31
2.10.4 Общие рекомендации по оформлению текста отчета	31
2.10.5 Пример оформления структурного элемента в отчете о практике - "Список использованных источников"	33
2.11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	34

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по организации образовательной деятельности
в форме практической подготовки обучающихся при проведении
практики по основной образовательной программе
15.03.05 «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»
профиль «Технология машиностроения»

Методические рекомендации

В авторской редакции

Компьютерный набор А.В. Перовой

Подписано к изданию 13. 11. 2021.

Уч.-изд. л. 2,2.

ФГБОУ ВО "Воронежский государственный
технический университет"
394026 Воронеж, Московский просп., 14