

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан
технологического факультета



И.И. Пятибратова
20.05.2025 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.О.03(П) Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)

1. Код и наименование направления подготовки:

15.03.01 Машиностроение

2. Профиль подготовки: Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

3. Квалификация выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная, заочная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики: кафедра естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин

6. Составитель программы:

Зюзин С.Е., кандидат физико-математических наук, доцент.

7. Рекомендована: Научно-методическим советом Филиала от 19.05.2025 протокол № 8

8. Учебный год: ОФО: 2027-2028 **Семестр:** 6

ЗФО: 2028-2029 **Семестр:** 8

9. Цель практики:

изучение технологических процессов предприятия машиностроительного комплекса.

Задачи практики:

- ознакомиться с технологией сборки узла в соответствии с индивидуальным заданием;
- подобрать технологию обработки детали в соответствии с индивидуальным заданием.

10. Место практики в структуре ООП:

Практика входит в обязательную часть блока Б2. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения дисциплин Основы технологии машиностроения, Основы проектирования, Прикладные компьютерные программы в машиностроении, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию компетенций.

Результаты освоения данной учебной практики связаны со следующими трудовыми функциями профессиональных стандартов: выбор заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности, разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности, контроль технологических процессов производства деталей машиностроения средней сложности и управление ими.

Результаты освоения практики тесно взаимосвязаны с последующей практикой: производственная практика, преддипломная.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Условия реализации программы практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов (при наличии среди обучающихся по данной образовательной программе лиц с ОВЗ и (или) инвалидов):

- выбор базы прохождения практики с учётом условий свободного доступа практиканта к месту практики;
- проведение подготовительного и заключительного этапов практики с использованием возможностей дистанционных технологий;
- адаптация содержания заданий практики с учётом индивидуальных особенностей здоровья и возможностей обучающегося.

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения: стационарная.

Реализуется полностью в форме практической подготовки (ПП).

12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1	Демонстрирует знание технических характеристик и технологических возможностей нового технологического оборудования.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания принципов внедрения нового технологического оборудования, необходимого для реализации разработанного технологического процесса; - анализировать уровень технического и технологического оснащения рабочих мест. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами и принципами реализации этапов освоения и внедрения нового технологического оборудования машиностроительных производств.
		ОПК-9.2	Владеет технологическими основами внедрения и освоения нового технологического оборудования.	
ОПК-11	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ОПК-11.1	Применяет методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы и приемы анализа нарушений технологических процессов в профессиональной деятельности; - обрабатывать экспериментальные данные, оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления плана мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении.
		ОПК-11.2	Анализирует причины нарушений технологических процессов в машиностроении	
		ОПК-11.3	Разрабатывает мероприятия по применению методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	

ОПК-12	Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	ОПК-12.1	Использует количественные и качественные методы оценки технологичности изделий машиностроительного производства и процессов их изготовления.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать предложения по изменению конструкций деталей машиностроения с целью повышения их технологичности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения технологических решений, обеспечивающих выполнение требований конструкторской документации.
		ОПК-12.2	Разрабатывает мероприятия по контролю соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать конструкции деталей машиностроения с точки зрения их технологичности и соблюдения технологической дисциплины. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения технологических решений, обеспечивающих выполнение требований конструкторской документации.
ПК-1	Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-1.2	Осуществляет внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять технико-экономические расчеты эффективности внедрения и использования средств автоматизации и механизации технологических операций; - проверять конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических операций; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки предложений по автоматизации и механизации технологических процессов производства; - составления технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических процессов; - подготовки технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических процессов, обоснований соответствия разрабатываемых средств автоматизации и механизации технологических процессов современному уровню развития техники и технологии; - проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических процессов
ПК-2	Способен производить технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-2.1	Выбирает заготовки для производства деталей машиностроения.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей машиностроения средней сложности; - разрабатывать предложения по повышению технологичности конструкций деталей машиностроения; - выявлять конструктивные особенности деталей машиностроения средней сложности, влияющие на выбор способа получения заготовки; - выбирать схемы базирования и закрепления, рассчитывать силы закрепления заготовок деталей
		ПК-2.2	Разрабатывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности.	

		ПК-2.3	Контролирует технологические процессы производства деталей машиностроения средней сложности.	машиностроения средней сложности; - оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения. Владеть навыками: - качественной и количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности; - выявления основных технологических задач, решаемых при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности.
		ПК-2.4	Проектирует технологическое оснащение рабочих мест.	

13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. – 4/ 144.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

14. Трудоемкость по видам учебной работы

ОФО

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		6 семестр	
		ч.	ч., в форме ПП
Всего часов	144	144	
в том числе:			
Практические занятия (контактная работа)	2	2	2
Самостоятельная работа	142	142	142
Итого:	144	144	144

ЗФО

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		8 семестр	
		ч.	ч., в форме ПП
Всего часов	144	144	
в том числе:			
Практические занятия (контактная работа)	2	2	2
Самостоятельная работа	138	138	138
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	4	4	4
Итого:	144	144	140

15. Содержание практики (или НИР)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы
1.	Подготовительный	Участие в установочной конференции. Ознакомление с программой практики, требованиями по её прохождению и оформлению отчётной документации. Инструктаж по технике безопасности. Составление и утверждение рабочего графика (плана) прохождения практики, определение индивидуального задания, выполняемого в период практики.

2.	Основной	Изучить: – ознакомиться с технологией сборки узла в соответствии с индивидуальным заданием; – подобрать технологию обработки детали в соответствии с индивидуальным заданием.
3.	Заключительный	Оформление отчетной документации по практике.
4.	Представление отчетной документации	Участие в заключительной конференции. Защита подготовленных материалов практики

16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Филимонова, О. Н. Технологические расчеты производственных процессов : учебное пособие / О. Н. Филимонова, М. В. Енютина. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 116 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142063 (дата обращения: 19.04.2022). – ISBN 978-5-89448-956-8. – Текст : электронный.
2	Завистовский, В. Э. Обработка материалов и инструмент : учебное пособие : [16+] / В. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2019. – 448 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600076 (дата обращения: 18.04.2022). – Библиогр.: с. 431-436. – ISBN 978-985-503-907-6. – Текст : электронный.
3	Мухаметзянов, Ш. Р. Оборудование для реализации технологий обработки материалов : учебное пособие : [16+] / Ш. Р. Мухаметзянов, Г. А. Талипова, Р. Р. Сафин ; Казанский национальный исследовательский технологический институт. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 160 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683807 (дата обращения: 18.04.2022). – Библиогр.: с. 158. – ISBN 978-5-7882-2665-1. – Текст : электронный.
4	Молдабаева, М. Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие : [16+] / М. Н. Молдабаева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 225 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564225 (дата обращения: 19.04.2022). – Библиогр.: с. 220. – ISBN 978-5-9729-0330-6.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5	Соловей, И. А. Технология машиностроения: практикум : учебное пособие : [12+] / И. А. Соловей. – Минск : РИПО, 2017. – 112 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487980 (дата обращения: 12.04.2022). – Библиогр.: с. 64. – ISBN 978-985-503-708-9. – Текст : электронный.
6	Фещенко, В. Н. Обеспечение качества продукции в машиностроении : учебник : [16+] / В. Н. Фещенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 789 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564257 (дата обращения: 18.04.2022). – ISBN 978-5-9729-239-2.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Ресурс
7	Завистовский, С. Э. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2019. – 247 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600134 (дата обращения: 19.04.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-930-4. – Текст : электронный.
8	Галаяудинов, Р. Т. Оборудование механообрабатывающего производства : учебное пособие : [16+] / Р. Т. Галаяудинов ; под ред. Н. Ф. Кашапова ; Казанский государственный технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2009. – 88 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258955 (дата обращения: 18.04.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-0692-9. – Текст : электронный.
9	БС «Университетская библиотека ONLINE» – http://biblioclub.ru .

Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/>
- [Электронная Библиотека Диссертаций Российской Государственной Библиотеки](https://dvs.rsl.ru/) – <https://dvs.rsl.ru/>
- [Научная электронная библиотека](http://www.scholar.ru/) – <http://www.scholar.ru/>
- [Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов](http://fcior.edu.ru) – <http://fcior.edu.ru>
- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru/>

17. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики

Практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы.

В ходе проведения практики студенты ведут дневник практики, в котором отражаются все виды проводимых работ.

18. Материально-техническое обеспечение практики:**Программное обеспечение:**

- Win10, OfficeProPlus 2010
- браузеры: Yandex, Google, Opera, Mozilla Firefox, Explorer
- STDU Viewer version 1.6.2.0
- 7-Zip
- GIMP GNU Image Manipulation Program
- Paint.NET
- Tux Paint

Реализация программы учебной практики должна обеспечиваться доступом каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Филиала и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Подготовительный	ОПК-9	ОПК-9.1 ОПК-9.2	Составление рабочего графика прохождения практики Определение индивидуального задания
2.	Основной	ОПК-9 ОПК-11 ОПК-12 ПК-1 ПК-2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Технология сборки узла в соответствии с индивидуальным заданием; Технология обработки детали в соответствии с индивидуальным заданием
3	Заключительный	ОПК-9 ОПК-11 ОПК-12 ПК-1	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-11.1	Дневник производственной практики Отчет о прохождении производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
		ПК-2	ОПК-11.2 ОПК-11.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	
4	Представление отчетной документации	ОПК-9 ОПК-11 ОПК-12 ПК-1 ПК-2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	Выступление с подготовленными материалами Дневник производственной практики Отчет о прохождении производственной практики
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				Отчетная документация по практике

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Задание 1. Ознакомиться с технологией сборки узла в соответствии с индивидуальным заданием.

При выполнении задания необходимо подробно разобрать одну сборочную операцию; изучить конструкцию сборочных приспособлений и инструмента.

Задание 2. Подобрать технологию обработки детали в соответствии с индивидуальным заданием.

При выполнении задания необходимо подробно ознакомиться: с маршрутной и операционной технологиями; оборудованием, оснасткой и инструментом; способами базирования заготовки; характеристиками точности, шероховатости и способами их контроля. Изучить технологическую документацию.

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике включает подготовку и защиту портфолио с отчетной документацией, свидетельствующей о выполнении заданий практики. Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заключительной конференции. По результатам доклада с учетом качества представленных отчетных материалов обучающемуся выставляется соответствующая оценка.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- дневник производственной практики;
- рабочий график (план) проведения практики;
- индивидуальное задание обучающегося, выполняемое в период практики;

- учебно-методические и дидактические материалы, соответствующие индивидуальному заданию;
- отчет студента об итогах практики.

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Для оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации обучающихся по практике используются следующие показатели:

- выполнение индивидуального задания в соответствии с утвержденным рабочим графиком (планом) проведения практики;
- уровень профессионализма, демонстрируемый обучающимся – практикантом (профессиональные качества, знания, умения, навыки); степень его ответственности при прохождении практики и выполнении видов профессиональной деятельности;
- готовность применить на практике знания и умения, полученные при изучении теоретических и профессиональных дисциплин учебного плана;
- своевременная подготовка и представление методической и отчетной документации;
- качество представленных материалов отчетной документации.

Для оценивания результатов практики используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Студент выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, требуемый программой практики; обнаружил умение правильно определять основные задачи, проявлял в работе самостоятельность, творческий подход, в установленные сроки представил качественный и аккуратно оформленный отчет; продемонстрировал достижение 70-90% показателей проверяемых компетенций, а также готовность к выполнению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности.	Повышенный уровень	Отлично
Студент полностью выполнил намеченную на период практики программу, обнаружил умение определять основные задачи и способы их решения, проявлял инициативу в работе, но не проявил потребности в творческом росте; а также если в процессе работы им были допущены незначительные небрежность и неточности в оформлении отчетной документации; продемонстрировал достижение 60-70% показателей проверяемых компетенций, а также готовность к выполнению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности.	Базовый уровень	Хорошо
Студент выполнил программу практики, но допускал ошибки в оформлении отчетной документации; продемонстрировал достижение 50-60% показателей проверяемых компетенций, а также готовность к выполнению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Студент не выполнил программу практики, студентом допускались грубые методические и фактические ошибки и не была представлена на проверку в установленный срок отчетная документация; проверяемые компетенции сформированы менее чем на 50%, отсутствует готовность к выполнению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности.	–	Неудовлетворительно

Требования к содержанию и структуре отчета по практике

1. Общие сведения:

- краткая характеристика цели, заданий практики;
- какие отклонения от плана имели место, почему? Что сделано сверх плана.
- число рабочих дней, пропущенных практикантом в период практики; причины пропусков.

2. Описание и анализ деятельности на каждом из этапов практики.

3. Выводы и предложения:

- значение данного вида практики для практиканта;
- какие умения, навыки приобрели в период практики;
- какие компетенции формировались при выполнении задач практики;
- предложения по совершенствованию содержания и организации практики.