

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
**«Владимирский государственный университет
 имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
 (ВлГУ)**

Институт машиностроения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института



Елкин А.И.

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
« УПРАВЛЕНИЕ КОМПАНИЕЙ НА ОСНОВЕ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА »

направление подготовки / специальность

27.04.05 «Инноватика»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

Управление инновациями в наукоемких технологиях

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Управление компанией на основе бережливого производства» является Подготовка выпускников к внедрению инноваций для совершенствования производства и бизнес-процессов существующих организаций, создания новых высокотехнологичных предприятий, составления и реализации комплексных программ их развития на основе концепции бережливого производства

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Управление компанией на основе бережливого производства» относится к циклу Б1.В.06 обязательных дисциплин.

Пререквизиты: «Компьютерные технологии в инновационной и педагогической деятельности», «Экономическая теория», «Технологии 21 века», «Теория решения изобретательских задач», «Современные проблемы инноватики», «Инженерное предпринимательство». Дисциплина по своему содержанию дополняет названные дисциплины и расширяет знания студента в области применения методов управления в производственном секторе.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами и обеспечивающими (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин и обеспечивающих (последующих) дисциплин	Разделы данной дисциплины, которые необходимы для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
	3 семестр		
	1	2	3
Предшествующие дисциплины			
1. Инженерное предпринимательство.	+	+	+
2. Статистические методы управления инновациями.	+	+	+
3. Современные проблемы инноватики.	+	+	+
Последующие дисциплины			
1. Преддипломная практика.	+	+	+
2. Подготовка к процедуре защиты ВКР.	+	+	+
3. Защита ВКР.	+	+	+

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов её достижения, разработки стратегий действий.	Знает: концепцию «бережливого производства»; Умеет: критически анализировать и составлять планы управления компанией на основе бережливого производства. Владеет: опытом представления полученных результатов для достижения поставленных целей	Тестовые вопросы Ситуационные задачи Практико-ориентированное задание
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает методы управления и организации командной работы, основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели. УК-3.2. Умеет разрабатывать командную стратегию, организовывать работу коллектива, разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту УК-3.3. Владеет навыками постановки цели в условиях командной работы, способами управления командной работой в решении поставленных задач, навыками	Знает: основные правила поведения руководителя проекта, коллектива, компании; Умеет: распределять обязанности между участниками проекта, членами коллектива, компании; Владеет: опытом решения локальных проблем коллектива	Тестовые вопросы Ситуационные задачи Практико-ориентированное задание

	преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учёта интересов всех сторон.		
ПК-1. Способен выполнять стратегическое управление процессами планирования и организации производства на уровне промышленной организации	ПК-1.1. Знает структуру инновационного промышленного предприятия и процессы организации производства, методы моделирования технологий обеспечения качества, методы теории принятия решений в условиях неопределённости и риска. ПК-1.2. Умеет применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятности, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического планирования и организации производства. ПК-1.3. Владеет навыками стратегического управления процессами планирования производственных ресурсов и организации производства на уровне промышленной организации.	Знает: функциональные элементы производственной инфраструктуры для реализации концепции бережливого производства Умеет: планировать работы по внедрению концепции бережливого производства как на рабочем месте, так и на предприятии Владеет: способностью вносить изменения в инфраструктуру предприятия с учетом внедрения концепции бережливого производства	Тестовые вопросы Ситуационные задачи Практико-ориентированное задание

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической работы		
1	Раздел 1.	3	1-2		2	2	2	4	
2	Эволюция совершенствования предприятий. Показатели, характеризующие эффективность производственного процесса.	3	3-4		2	2	2	4	
3		3	5-6		2	2	2	4	Рейтинг контроль № 1
4	Раздел 2. Внедрение технологии менеджмента «Бережливое производство». Переход от традиционного управления к современному.	3	7-8		2	2	2	4	
5		3	9-10		2	2	2	4	
6		3	11-12		2	2	2	4	Рейтинг контроль № 2
7	Раздел 3. Современный стиль управления, основанный на лидерстве руководителя. Постоянный замер текущего состояния производства, постоянство цели улучшений и контроль их достижения.	3	13-14		2	2	2	4	
8		3	15-16		2	2	2	4	
9		3	17		2	2	2	4	Рейтинг контроль № 3
Всего за <u>3</u> семестр:					18	18		36	зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине					18	18		36	зачет

Содержание практических занятий по дисциплине

Раздел 1. Эволюция совершенствования предприятий. Показатели, характеризующие эффективность производственного процесса

Практическая работа 1: Современные методы повышения эффективности организации производства

Содержание: ознакомление с современными методами повышения эффективности организации производства, получение концептуальных знаний о дисциплине, представление о ситуациях, в которых может быть использовано Управление компанией на основе бережливого производства.

Практическая работа 2: Бережливое производство как способ повышения эффективности деятельности

Содержание: изучение действий по всей цепочке процесса изготовления продукта (изделий или услуг) при борьбе с потерями в условиях реализации концепции бережливого производства.

Практическая работа 3: Методы диагностики скрытых потерь

Содержание: Рассмотрение методов диагностики скрытых потерь – построение карты потока создания ценности.

Раздел 2. Внедрение технологии менеджмента «Бережливое производство». Переход от традиционного управления к современному.

Практическая работа 4: Инструменты бережливого производства

Содержание: знакомство с методами реализации концепции бережливого производства, формирование общего представления о содержании методов, условиях их применения и выбора

Практическая работа 5: Формирование «команды процесса».

Содержание: освоение технологии организации взаимодействия в цепочке процесса, правила, среда и информационные технологии взаимодействия

Практическая работа 6: Разработка кайдзен-предложений

Содержание: подготовка кайдзен-предложений, создание системы, мотивация сотрудников, классификация предложений

Раздел 3. Современный стиль управления, основанный на лидерстве руководителя. Постоянный замер текущего состояния производства, постоянство цели улучшений и контроль их достижения.

Практическая работа 7: Моделирование производственных процессов: выталкивающая и вытягивающая системы, серийное и единичное производство изделий

Содержание: рассмотрение выталкивающей и вытягивающей системы, схемы применения, логистика, управление потоками

Практическая работа 8: Бережливые процессы как система

Содержание: ERP-системы в контуре Кайдзен, инструменты стратегического планирования, стоимость, качество, скорость – сдвиг парадигмы управления

Практическая работа 9: Визуальный менеджмент и командная работа

Содержание: изложение всех стандартов, целей и условий работы на местах, возможность сравнить фактическое и плановое положение дел, интеллект карты для командной работы.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Раздел 1. Эволюция совершенствования предприятий. Показатели, характеризующие эффективность производственного процесса.

Лабораторная работа 1: Статистические методы контроля и управления качеством

Содержание: ознакомление со статистическими методами контроля качества продукции и методах управления качеством производственных процессов, получение концептуальных знаний о дисциплине, формирование представления о месте использования методов при реализации концепции бережливого производства.

Лабораторная работа 2: Контроль и оценка качества продукции, управление затратами на качество.

Содержание: изучение подходов организации контроля и оценка качества продукции, управления затратами на качество бережливого производства.

Лабораторная работа 3: Функционально-стоимостной анализ

Содержание: рассмотрение правил, приемов и процедур функционально-стоимостного анализа.

Раздел 2. Внедрение технологии менеджмента «Бережливое производство». Переход от традиционного управления к современному.

Лабораторная работа 4: Управление проектными рисками.

Содержание: знакомство с методами реализации концепции бережливого производства, формирование общего представления о содержании методов, условиях их применения.

Лабораторная работа 5: Формирование проектного качества продукции.

Содержание: изучение подходов к формированию проектного качества продукции.

Лабораторная работа 6: Взаимосвязь трудовых процессов и бизнес-процессов в контексте концепции всеобщего управления качеством (TQM).

Содержание: исследование взаимосвязи различных процессов в контексте концепции всеобщего управления качеством (TQM).

Раздел 3. Современный стиль управления, основанный на лидерстве руководителя. Постоянный замер текущего состояния производства, постоянство цели улучшений и контроль их достижения.

Лабораторная работа 7: Технология прямого инжиниринга труда.

Содержание: построение новых трудовых процессов, передовые технологии организации труда.

Лабораторная работа 8: Создание системы документооборота.

Содержание: изучение системы документооборота как элемента мероприятий борьбы с потерями.

Лабораторная работа 9: Бережливый стартап объединение концепций.

Содержание: концепция предпринимательства и бережливого производства, научный подход, минимизация потерь при выводе продукта на рынок.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости (*рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3*).

Вопросы для проведения рейтинг-контроля №1

1. Эволюция совершенствования предприятий.
2. Задача совершенствования работы предприятий.
3. Подход к управлению организацией, направленный на повышение качества работы за счет сокращения потерь.
4. Принципы бережливого производства.
5. Потери, приводящих к снижению эффективности работы предприятия.
6. Показатели, характеризующие эффективность производственного процесса.
7. Риски машиностроительных предприятий.
8. Методы оценки и способы нейтрализации рисков.
9. Базовые принципы оценки эффективности проектов.
10. Показатели оценки эффективности проектов.

Вопросы для проведения рейтинг-контроля №2

1. Технологии менеджмента «Бережливое производство».
2. Понятие «ценность продукта».
3. Карта потока создания ценности.
4. Инструменты аудита производства.
5. Концепция всеобщей эффективности оборудования и ее внедрение.
6. Менеджмент запросов.
7. Планирование и ведение планов в концепции бережливого производства.
8. «Бережливые» цепочки поставки.
9. Планирование по стандартам MRP.
10. Переход от традиционного управления к современному.

Вопросы для проведения рейтинг-контроля №3

1. Современный стиль управления, основанный на лидерстве руководителя.
2. Профессиональные инструменты качественного управления.
3. Роли и обязанности: шесть сигм.
4. Шесть сигм и «бережливое производство».
5. Замер текущего состояния производства.
6. Управленческая информация о жизненном цикле продукта.
7. Постоянство цели улучшений и контроль их достижения.
8. Внедрение принципов качественного управления и бережливого производства на российских предприятиях.
9. Изменение корпоративной культуры при внедрении качественного управления.
10. Японский опыт передачи передового опыта.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Вопросы к зачету

1. Эволюция совершенствования предприятий.
2. Задача совершенствования работы предприятий.
3. Подход к управлению организацией, направленный на повышение качества работы за счет сокращения потерь.

4. Принципы бережливого производства.
5. Потери, приводящих к снижению эффективности работы предприятия.
6. Показатели, характеризующие эффективность производственного процесса.
7. Риски машиностроительных предприятий.
8. Методы оценки и способы нейтрализации рисков.
9. Базовые принципы оценки эффективности проектов.
10. Показатели оценки эффективности проектов.
11. Технологии менеджмента «Бережливое производство».
12. Понятие «ценность продукта».
13. Карта потока создания ценности.
14. Инструменты аудита производства.
15. Концепция всеобщей эффективности оборудования и ее внедрение.
16. Менеджмент запросов.
17. Планирование и ведение планов в концепции бережливого производства.
18. «Бережливые» цепочки поставки.
19. Планирование по стандартам MRP.
20. Переход от традиционного управления к современному.
21. Современный стиль управления, основанный на лидерстве руководителя.
22. Профессиональные инструменты качественного управления.
23. Роли и обязанности: шесть сигм.
24. Шесть сигм и «бережливое производство».
25. Замер текущего состояния производства.
26. Управленческая информация о жизненном цикле продукта.
27. Постоянство цели улучшений и контроль их достижения.
28. Внедрение принципов качественного управления и бережливого производства на российских предприятиях.
29. Изменение корпоративной культуры при внедрении качественного управления.
30. Японский опыт передачи передового опыта.

Представленные вопросы так же могут служить основой для составления тестовых экзаменационных заданий. Тесты доступны студентам на сервере Moodle: <http://www.cs.vlsu.ru:81>

5.3. Самостоятельная работа обучающегося

<i>Самостоятельная работа студентов</i>			
<i>Проработка теоретического материала. Подготовка к рейтинг-контролю</i>		<i>Выполнение контрольных заданий</i>	
<i>Темы</i>	<i>СРС, ч</i>	<i>Задания</i>	<i>СРС, ч</i>
Эволюция совершенствования предприятий. Показатели, характеризующие эффективность производственного процесса.	2	Анализ управленческих подходов для повышения эффективности производства	2
Понятие «ценность продукта». Карта потока создания ценности	2	Экспресс анализ своего персонального рабочего пространства	2
Логика качественного управления.	2	Анализ проблем предприятия с помощью Диаграмма Исикавы	2
"Бережливые" цепочки. Внедрение технологии менеджмента «Бережливое производство».	2	Оптимизация процессов предприятия с помощью Диаграммы «спагетти»	2
Переход от традиционного управления к современному. Инструменты аудита производства.	2	Применение метода «встроенное качество» на предприятии	2
Устранение потерь на предприятии. Менеджмент запросов.	2	Управление производством с помощью канбан	2
Современный стиль управления, основанный на лидерстве руководителя. Постоянный замер текущего состояния производства, постоянство цели улучшений и контроль их достижения.	2	Аспекты использования методов визуализации	2
Инструменты бережливого производства. Воронка исследования проблем.	2	Критерии выбора применения методов «Бережливого производства»	2
Общий порядок реализации «5С — упорядочения». Внедрение принципов бережливого производства на российском предприятии.	2	Управление изменениями при внедрении новой концепции	2

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3
Основная литература		
Савельева, Е. А. Инжиниринг труда: проектирование трудовых процессов и систем: учебное пособие / Е. А. Савельева. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2019. — 236 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9558-0536-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1015853). — Режим доступа: по подписке.	2019	Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1015853
Бизнес-модели в управлении устойчивым развитием предприятий: учебник / А.Д. Бобрышев, В.М. Тумин, К.М. Тарабрин [и др.]; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. А.Д. Бобрышева, д-ра экон. наук, проф. В.М. Тумина. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 289 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5b519180563f24.57747020 . - ISBN 978-5-16-014167-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/ . — Режим доступа: по подписке.	2019	Режим доступа: URL: https://znanium.com/catalog/product/991927
Лайкер, Д.К. Лидерство на всех уровнях бережливого производства: Практическое руководство / Лайкер Д.К. - М.: Альпина Паблишер, 2018. - 336 с. ISBN 978-5-9614-6858-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1002577 . — Режим доступа: по подписке.	2018	Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1002577
Дополнительная литература		
Барроуз, М. Канбан Метод: улучшение системы управления / Майк Барроуз; пер. с англ. - Москва: Альпина Паблишер, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-9614-3454-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1220994 . — Режим доступа: по подписке.	2020	Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1220994
Сунтеев, А. Н. Управление внутренними резервами снижения себестоимости продукции машиностроения : монография / А.Н. Сунтеев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 175 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1141766. - ISBN 978-5-16-016421-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1141766 . — Режим доступа: по подписке.	2021	Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1141766
Тэппинг, Д. Бережливый офис: Устранение потерь времени и денег: Научно-популярное / Тэппинг Д., Данн Э., - 4-с изд. - М.: Альпина Паблишер, 2017. - 322 с.: ISBN 978-5-9614-6215-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1001999 . — Режим доступа: по подписке.	2017	Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1001999

6.2. Периодические издания

Журналы:

«Инвестиции в России»

«Инновации»

«Проблемы теории и практики управления»

«Нанотехнологии: Наука и производство»
 «Наукоёмкие технологии в машиностроении»
 «Технология машиностроения»
 «Вестник машиностроения»

6.3. Интернет-ресурсы

Название портала	ссылка
Учебно-методический комплекс дисциплины размещен на образовательном сервере ВлГУ. Персональный доступ каждого студента к материалам осуществляется не позднее первой недели изучения дисциплины.	http://www.cs.vlsu.ru:81
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Moodle — система управления курсами официальный сайт	https://moodle.org/?lang=ru
Автономная некоммерческая организация «Электронное образование для наноиндустрии»	http://www.edunano.ru
«Единое окно» доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Междисциплинарное обучение	http://www.nano-obr.ru/
«Лекториум», образовательные курсы нового поколения (Massive Open Online Course), подготовленные ведущими вузами России специально для онлайн образования	https://www.lektorium.tv/
«Универсариум», межвузовская площадка открытого электронного образования	http://universarium.org/
«OpenEdu», открытое образование, курсы ведущих вузов России	https://openedu.ru/

Учебно-методические издания

- Новикова Е.А. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Управление компанией на основе бережливого производства» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост.Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2021. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
- Новикова Е.А. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Управление компанией на основе бережливого производства» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост.Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2021. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
- Новикова Е.А. Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Управление компанией на основе бережливого производства» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост.Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2021. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
- Новикова Е.А. Оценочные материалы по дисциплине «Управление компанией на основе бережливого производства» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост.Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2021. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Портал Центр дистанционного обучения ВлГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
- Раздел официального сайта ВлГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: Образовательная программа Образовательная программа 27.04.05 «Инноватика» <http://op.vlsu.ru/index.php?id=4235>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий *лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы (указать необходимое)*. Практические работы проводятся в

ауд.118-2, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 20, площадь 35 м ²	мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран).
ауд. 235-2, «Лаборатория жизненного цикла продукции», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м ²	компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение, мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран), доступ в Интернет.

Рабочую программу составил д.т.н., доцент Невикова Е.А.
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент (представитель работодателя):
Главный инженер ООО «ТАГ-Инжиниринг»

Богатырев Н.В.

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология машиностроения»

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Заведующий кафедрой Морозов В.В., д.т.н., профессор
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании учебно-методической комиссии направления 27.04.05 «Инноватика»

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Заведующий кафедрой Морозов В.В., д.т.н., профессор

(ФИО, должность, подпись)