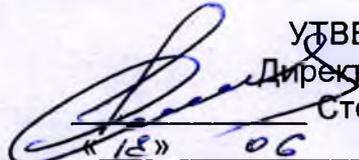
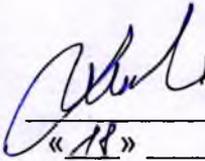


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»


УТВЕРЖДАЮ
Директор ИТПС
Стецюк А.Е.
«18» 06 2021г.


УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИФО
Тепляков А.Н.
«18» 06 2021г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
государственной итоговой аттестации

для направления подготовки 15.03.01 Машиностроение
направленность (профиль): Оборудование и технология сварочного
производства

Составитель:
к.т.н., доцент кафедры «ТТК» Лукьянчук А.В. 

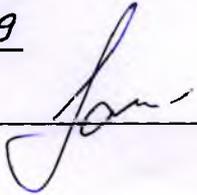
Обсуждены на заседании кафедры «Транспортно-технологические
комплексы»

«16» Июня 2021 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой  Гамоля Ю.А.

Одобрены на заседании Методической комиссии по родственным
направлениям и специальностям: 23.05.01 «Наземные транспортно-
технологические средства»; 23.03.02 «Наземные транспортно-
технологические комплексы»; 15.03.01 «Машиностроение»

«16» Июня 2021 г., протокол № 39

Председатель методической комиссии  Гамоля Ю.А.

Хабаровск
2021

1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатели и критерии оценивания компетенций ГИА по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение направленности (профилю): Оборудование и технология сварочного производства

Показатели и критерии оценивания ВКР

Показатели оценивания	Результаты обучения	Критерии оценивания компетенций	Коды проверяемых компетенций
Низкий уровень	<p>Не знает: базовые общие знания;</p> <p>Не умеет: решать типовые задачи, возникающие в ходе производственной и /или исследовательской деятельности на основе базовых знаний в сфере машиностроения.</p> <p>Не владеет: навыками обработки результатов в производственной и /или исследовательской деятельности на основе базовых знаний.</p>	<p>пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;</p> <p>допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;</p> <p>не может приступить к профессиональной деятельности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующему учебному предмету.</p>	<p>ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19</p>
Пороговый уровень	<p>Знает: базовые общие знания в сфере машиностроения;</p> <p>Умеет: использовать навыки методологию научных исследований в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: некоторыми методами обработки результатов в производственной и /или</p>	<p>использует базовые знания в ВКР;</p> <p>способен собирать и интерпретировать данные с небольшими погрешностями;</p> <p>способен составлять и контролировать план выполнения работы под руководством научного руководителя;</p> <p>допущены неточности в ответах на вопросы, но</p>	<p>ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16;</p>

	исследовательской деятельности на основе базовых знаний.	имеются необходимые знаниями для их устранения.	ПК-17; ПК-18; ПК-19
Базовый уровень	<p>Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах сферы машиностроения;</p> <p>Умеет: объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта;</p> <p>Владеет: навыками поиска и внедрения технологических новаций и современных программных продуктов в сфере машиностроения</p>	<p>использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач машиностроения; способен собирать и интерпретировать данные с небольшими погрешностями; использует новые научные и профессиональные знания, на основе современных образовательных и информационных технологий; способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; способен использовать оптимальные методы переработки информации для принятия решений в научных исследованиях и в практической деятельности;</p> <p>способен к самостоятельному пополнению знаний и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	<p>ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19</p>

<p>Высокий уровень</p>	<p>Знает: основы практической и исследовательской деятельности на основе фундаментальных знаний в сфере машиностроения; современные методы переработки информации, необходимой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности; суть аналитических, имитационных и экспериментальных исследований, критически оценивать данные и делать выводы; современные методы руководства по организации производственной деятельности подразделений предприятий в сфере машиностроения.</p> <p>Умеет: решать типовые задачи, возникающие в ходе производственной и исследовательской деятельности на основе фундаментальных знаний в сфере машиностроения; использовать способы и средства для реализации проектирования объектов машиностроения;</p> <p>Владеет: навыками</p>	<p>проявил на защите всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; способен решать производственные и исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в сфере машиностроения; способен собирать и интерпретировать данные с небольшими погрешностями; использует новые научные и профессиональные знания, на основе современных образовательных и информационных технологий способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; способен устанавливать взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретаемой профессии; способен проявлять творческие способности в понимании материала всего учебного курса; способен применять достижения научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации.</p>	<p>ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19</p>
-------------------------------	--	---	---

	<p>планирования текущей деятельности служб, отделов в сфере машиностроения; формирования системы бизнес-процессов, регламентов и стандартов предприятий в сфере машиностроения; проведения встреч, переговоров и презентаций машиностроительных проектов потребителям, партнерам и другими заинтересованным сторонам; разрешения проблемных ситуаций потребителей, партнеров, заинтересованных сторон; организации контроля за выполнением сотрудниками стандартов обслуживания и обеспечением качества в сфере машиностроения</p>		
--	--	--	--

Описание шкал оценивания

Низкий уровень соответствует оценки «неудовлетворительно»
Пороговый уровень соответствует оценки «удовлетворительно»
Базовый уровень соответствует оценки «хорошо»
Высокий уровень соответствует оценки «отлично»

Таблица 2

Критерии и шкала оценивания качества выпускной квалификационной работы

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Коды проверяемых компетенций
Соответствие темы ВКР направлению или специальности	Полное соответствие	Имеют место незначительные погрешности в формулировке темы	Имеют место серьезные нарушения требований, предъявляемых к формулировке темы	Полное несоответствие	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Актуальность темы ВКР	Актуальность темы полностью обоснована	Имеют место несущественные погрешности в доказательстве актуальности темы	Имеют место существенные погрешности обосновании актуальности темы	Актуальность темы не обоснована	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Соответствие содержания ВКР сформулированной теме	Полное соответствие содержания теме	Незначительные погрешности в формулировке	Значительные погрешности в формулировке	Полное несоответствие содержания ВКР поставленным целям или их отсутствие	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Коды проверяемых компетенций
Качество обзора литературы	Новая отечественная и зарубежная литература	Современная отечественная литература	Отечественная литература	Недостаточный анализ	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Творческий характер ВКР, степень самостоятельности в разработке	Полное соответствие критерию	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них	Работа в значительной степени не является самостоятельной	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Использование современных информационных технологий	Полное соответствие критерию	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Качество графического материала в ВКР	Полностью раскрывают смысл и	Не полностью раскрывают смысл, есть	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1;

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Коды проверяемых компетенций
	отвечают ГОСТ и др.	погрешность оформления в	погрешности оформления в	отклонениями от требований ГОСТ и др.	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Грамотность изложения текста ВКР	Текст ВКР читается легко, ошибки отсутствуют	Есть отдельные грамматические ошибки	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Много стилистических и грамматических ошибок	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Научно-технический уровень	Оригинальные программно-технические средства используются в работе	Современные пакеты программ используются широко	Современные пакеты программ используются	Использование ЭВМ отсутствует	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР	ВКР соответствует всем предъявленным требованиям	Допущены незначительные погрешности в оформлении ВКР	Требования, предъявляемые к оформлению ВКР, нарушены	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	Коды проверяемых компетенций
					10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Качество доклада	Соблюдение времени, полное раскрытие темы ВКР	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема ВКР	В докладе не раскрыта тема ВКР, нарушен регламент	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Качество ответов на вопросы	Ответы точные, высокий уровень эрудиции	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Знание основного материала	Не может ответить на дополнительные вопросы	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19
Оценки руководителя, рецензентов	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	

Критерии оценивания ВКР рецензентом

Рецензент дает оценку раскрытия степени актуальности темы работы, соответствие представленного материала заданию, уровень выполнения ВКР. В рецензии необходимо отразить достоинства и недостатки работы. Рецензия пишется в произвольной форме.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии работы заданию на ее выполнение;
- оценку качества выполнения каждого раздела проекта;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости проекта;

Таблица 3

Оценка выполнения ВКР рецензентом

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
Актуальность и значимость разрабатываемой проблемы	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19	(+/-)
Новизна и оригинальность разработок в ВКР	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19	(+/-)
Обоснованность и аргументированность выводов и предложений	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19	(+/-)
Практическая значимость ВКР	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19	(+/-)
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19	(+/-)
Правильность оформления проекта и его презентации (соответствие требованиям стандартов, качество выполнения рисунков и таблиц)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19	(+/-)
Заключение о соответствии работы предъявляемым требованиям		

Критерии оценивания ВКР научным руководителем

Для достижения достаточно объективного уровня оценки руководитель оценивает ВКР по предлагаемым критериям.

Таблица 4

Оценка выполнения ВКР руководителем

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
Актуальность и значимость разрабатываемой проблемы	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19	(+/-)
Новизна и оригинальность разработок в ВКР	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19	(+/-)
Обоснованность и аргументированность выводов и предложений	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19	(+/-)
Практическая значимость ВКР	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19	(+/-)
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19	(+/-)
Правильность оформления проекта и его презентации (соответствие требованиям стандартов, качество выполнения рисунков и таблиц)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19	(+/-)
Заключение о соответствии работы предъявляемым требованиям		

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень примерных заданий, включенных в ВКР:

Задание 1. Анализ литературных источников – краткий обзор современного состояния исследуемой проблемы и заключение по этому анализу.

Задание 2. Анализ состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований.

Задание 3. Информационный поиск и анализ информации по объектам исследований.

Задание 4 . Перспективные направления в области машиностроения.

Задание 5. Анализ результатов исследований и разработка предложений по их внедрению.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Проектирование сварочно-сборочного цеха по производству ферм поддержки контактного провода.

2. Проектирование сварочно-сборочного цеха по производству сварных труб.

3. Проектирование участка по автоматической наплавке деталей подвижного состава

4. Разработка технологии сварки колонн строительных конструкций.

5. Разработка технологии сварки ферм железнодорожных мостов.

6. Разработка технологии сварки труб.

7. Разработка технологии стыковой сварки рельс.

8. Разработка технологии термитной сварки рельс.

9. Разработка технологии наплавки деталей подвижного состава методом заливки жидкой стали.

10. Разработка технологии восстановления клиньев автосцепок методом заливки жидкого чугуна.

11. Разработка технологии изготовления центробежным способом биметаллических подшипников скольжения сталь-бронза.

12. Проектирование специализированного участка по заливке жидким металлом.

13. Разработка технологии наплавки крестовин стрелочных переводов из стали 110Г13Л.

14. Разработка технологии наплавки рельс.

15. Разработка технологии получения легкоплавкого оловянного припоя в графитовом кристаллизаторе дугвым способом из касситеритового концентрата.

16. Разработка технологических способов повышения надежности пайки твердосплавных лезвий латунными припоями.

17. Исследование влияния теплопроводности полипропилена на качество раструбного соединения.

18. Исследование влияния высокочастотного вспомогательного разогрева на свойства раструбного соединения полипропиленовых труб.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

1. СТ 02-28-14 Формы, периодичностью и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.
2. СТ 02-13-16 Итоговая (государственная итоговая) аттестация студентов по основным профессиональным образовательным программам.
3. СТ 02-16-19 Требования к содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ.
4. СТ 02–37-19 «Проектирование основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специальности) и её компонентов»