

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЮТИ ТПУ
 Чинахов Д.А.
«25» 06 2020г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машиностроение
Специализация	Оборудование и технология сварочного производства
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат
Руководитель ООП	 Д.П. Ильяшенко

2020г.

1. Общая структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 15.03.01 «Машиностроение», профиль: «Оборудование и технология сварочного производства» включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовку и сдачу государственного экзамена.

Код компетенции	Наименование компетенции	Подготовка и сдача ГЭ	Подготовка и защита ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	+	+
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	+	+
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	+	+
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	+	+
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	+	+
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	+	+
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	+	+
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	+	+
УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	+	+
ОПК(У)-1	Умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	+	+
ОПК(У)-2	Осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества.	+	+
ОПК(У)-3	Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.	+	+
ОПК(У)-4	Умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении.	+	+
ОПК(У)-5	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	+	+
ПК(У)-5	Умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	+	+
ПК(У)-6	Умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	+	+
ПК(У)-7	Способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	+	+
ПК(У)-8	Умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	+	+
ПК(У)-9	Умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	+	+
ПК(У)-10	Умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений	+	+

Код компетенции	Наименование компетенции	Подготовка и сдача ГЭ	Подготовка и защита ВКР
	технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению		
ПК(У)-11	Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	+	+
ПК(У)-12	Способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	+	+
ПК(У)-13	Способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	+	+
ПК(У)-14	Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	+	+
ПК(У)-15	Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	+	+
ПК(У)-16	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	+	+
ПК(У)-17	Умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	+	+
ПК(У)-18	Умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	+	+
ПК(У)-19	Способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	+	+

2. Содержание и порядок организации государственного экзамена

2.1. Содержание государственного экзамена:

2.1.1. Государственный экзамен является квалификационным и предназначен для определения уровня теоретической подготовленности выпускника к решению профессиональных задач.

2.1.2. Государственный экзамен проводится по материалам нескольких дисциплин образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

2.1.3. Содержание контролируемых материалов и критерии оценки государственного экзамена приведены в фонде оценочных средств ГИА.

3. Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

3.1. Содержание выпускной квалификационной работы

3.1.1. Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимися работу, демонстрирующую уровень достигнутых результатов обучения.

3.1.2. ВКР имеет следующую структуру:

- Титульный лист,
- Запланированные результаты обучения по программе,
- Задание на выполнение ВКР,
- Реферат,
- Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки,
- Оглавление,

- Введение,
- Обзор литературы,
- Объект и методы исследования,
- Расчеты и аналитика (аналитический обзор, теоретический анализ, инженерные расчеты, разработка конструкции, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.),
- Результаты проведенного исследования (разработки),
- Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»,
- Раздел «Социальная ответственность»,
- Заключение (выводы),
- Список публикаций студента,
- Список использованных источников,
- Приложения.

3.2. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

3.2.1. Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

3.2.2. Методика и критерии оценки ВКР приведены в Фонде оценочных средств ГИА.

4. Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации

4.1. Основные источники:

1. Зорин, Н.Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением: учебное пособие / Н.Е. Зорин, Е.Е. Зорин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 164 с. – ISBN 978-5-8114-2156-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/90859>.
2. Федосов, С.А. Основы технологии сварки : учебное пособие / С.А. Федосов, И.Э. Оськин. – 2-е изд. – Москва: Машиностроение, 2017. – 125 с. – ISBN 978-5-9909179-3-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107157>.
3. Деев, Г.Ф. Зона сплавления в сварном соединении: монография / Г. Ф. Деев, Д.Г. Деев. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 152 с. – ISBN 978-5-8114-2928-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/99279>.
4. Овчинников, В. В. Источники питания для сварки / В. В. Овчинников. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-9729-0446-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148393>.
5. Сварочные процессы и оборудование : учебное пособие / В. А. Ленивкин, Д. В. Киселёв, В. А. Софьяников, А. И. Никашин ; под редакцией В. А. Ленивкина. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-9729-0401-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148391>.
6. Денисов, Л.С. Контроль и управление качеством сварочных работ: учебное пособие / Л.С. Денисов. — Минск: Вышэйшая школа, 2016. – 619 с. – ISBN 978-985-06-2739-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/92440>.
7. Григорьев, М.В. Акустические методы контроля: методические указания / М.В. Григорьев, А. Л. Ремизов, А.А. Дерябин. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. – 56 с. – ISBN 978-5-7038-4653-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103296>.
8. Маслов, Б.Г. Методы контроля проникающими веществами. Модуль 2 Капиллярная дефектоскопия: учебно-методическое пособие / Б.Г. Маслов, А.Л. Ремизов, А.А. Дерябин. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. – 52 с. – ISBN 978-5-7038-4706-0. –

Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103325>.

9. Ремизов, А.Л. Методы контроля проникающими веществами. Модуль 1 Методы контроля герметичности изделий: методические указания / А.Л. Ремизов, А. С. Зубарев, А.А. Дерябин. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. – 92 с. – ISBN 978-5-7038-4766-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103324>.

1. Дедюх, Р.И. Теория сварочных процессов. Физические и технологические свойства электросварочной дуги: учебное пособие / Р.И. Дедюх. – 2-е изд. – Томск: ТПУ, 2013. – 118 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/45134>.

10. Дедюх, Ростислав Иванович. Теория сварочных процессов. Превращения в металлах при сварке [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.И. Дедюх; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт неразрушающего контроля (ИНК), Кафедра оборудования и технологии сварочного производства (ОТСП). – 1 компьютерный файл (pdf; 2.3 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m132.pdf>.

11. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением: учебное пособие / Г.Г. Чернышов, Д.М. Шашин, В.И. Гирш [и др.]; под редакцией Г.Г. Чернышова, Д. М. Шашина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 464 с. – ISBN 978-5-8114-5009-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130500>.

12. Михайлицын, С.В. Основы сварочного производства : учебник / С.В. Михайлицын. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 260 с. – ISBN 978-5-9729-0381-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/124664>.

13. Смирнов, И.В. Производство сварных конструкций: учебно-методическое пособие / И. В. Смирнов. – Тольятти: ТГУ, 2014. – 73 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/140039>.

14. Пыжов, В.К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления: учебник / В.К. Пыжов, Н.Н. Смирнов. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 528 с. – ISBN 978-5-9729-0345-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/124686>.

15. Смирнов, И.В. Сварка специальных сталей и сплавов: учебное пособие / И.В. Смирнов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 268 с. – ISBN 978-5-8114-4275-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/118607>.

16. Андрияшкин, А.Ю. Производство сварных конструкций в ракетно-космической технике: учебное пособие / А.Ю. Андрияшкин, О.О. Галинская, А.Б. Сигаев. – Санкт-Петербург: БГТУ «Военмех» им. Д.Ф. Устинова, 2015. – 104 с. – ISBN 978-5-85546-870-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/75169>.

17. Авлукова, Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Ф. Авлукова. – Электрон. дан. – Минск: «Вышэйшая школа», 2013. – 217 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65577>.

18. Горбатюк, С.М. Автоматизированное проектирование оборудования и технологий: курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.М. Горбатюк, М.Г. Наумова, А.Ю. Зарапин. – Электрон. дан. – Москва: МИСИС, 2015. – 62 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93646>.

4.2. Дополнительные источники:

1. Чернышов, Г.Г. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением: учебное пособие / Г.Г. Чернышов, Д.М. Шашин. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 464 с. – ISBN 978-5-8114-1342-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/12938>.
2. Смирнов, И.В. Сварка специальных сталей и сплавов: учебное пособие / И. В. Смирнов. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-1247-1. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/2771>.
3. Разработка этапов технологии при дуговой сварке плавлением. В.И. Васильев, Д.П. Ильященко. Учебное пособие. Томск. ТПУ. 2008. – 96с.
4. Технология и оборудование газовой сварки и резки металлов: учебное пособие / В.Т. Федько, В.И. Васильев, Е.А. Зернин, С.А. Солодский, С.Б. Сапожков; Юргинский технологический институт. – 2-е изд. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 252с.
5. Гладков, Э. А. Управление технологическими параметрами сварочного оборудования для дуговой сварки : учебное пособие / Э. А. Гладков, А. В. Малолетков. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 148 с. — ISBN 5-7038-2946-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62060>;
6. Ильященко, Дмитрий Павлович. Инверторные источники питания. Их влияние на структуру и свойства неразъемных соединений при ручной дуговой сварке : монография [Электронный ресурс] / Д. П. Ильященко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — 1 компьютерный файл (pdf; 4 732 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2018. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2018/m042.pdf> (контент).
7. Зорин, Е.Е. Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений: учебное пособие / Е.Е. Зорин. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 160 с. – ISBN 978-5-8114-4164-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/115659>.
8. Неразрушающие методы контроля сварных соединений. Лабораторный практикум: учебно-методическое пособие / М.А. Кузнецов, М.А. Крампит, С.А. Солодский, Д.П. Ильященко; Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во. Томского политехнического университета, 2019. – 67 с.
9. Теория сварочных процессов: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления «Машиностроение», профиль «Оборудование и технология сварочного производства»/ Зернин Е.А. Крампит М.А./, Юрга: ИПЛ ЮТИ ТПУ, 2016. – 29 с.
10. Практикум по дисциплине «Теория сварочных процессов»: методические указания к выполнению практической работы для студентов направления 15.03.01 «Машиностроение», профиль «Оборудование и технология сварочного производства» / Д.П. Ильященко; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2020. – 32 с
11. Теория сварочных процессов: Учебник для вузов / А.В. Коновалов, А.С. Куркин, Э.Л. Неровный, Б.Ф. Якушин; Под ред. В.М. Неровного. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 752 с.
12. Теория сварочных процессов. Металлургические основы сварки: учебное пособие / Р. И. Дедюх; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2019. – 166 с.
13. Ильященко, Дмитрий Павлович. Лабораторный практикум по дисциплине «Технология и оборудование сварки давлением»: учебное пособие [Электронный ресурс] /

Д.П. Ильященко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Юргинский технологический институт (филиал) (ЮТИ), Кафедра сварочного производства (КСП). – 1 компьютерный файл (pdf; 4.8 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m215.pdf> (контент)

14. Сварка. Резка. Контроль: Справочник. В 2-х томах. / Под общ. ред. Н.П. Алешина. Г.Г. Чернышова. – М.: Машиностроение, 2004. Т.1 / Н.П. Алешин, Г.Г. Чернышов, Э.А. Гладков и др. – 624 с.: ил.

15. Технология и оборудование контактной сварки: Учебник для вузов / Под ред. Б.Д. Орлова.-2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1986.-352с.: ил.

16. Ильященко Д.П., Крюков А.В. Расчет режимов стыковой контактной сварки: Учебное пособие. – Юрга: Изд-во ЮТИ ТПУ, 2007. -100 с.

17. Оформление технологической документации: учебное пособие / А.В. Крюков, Д.П. Ильященко; Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2020. – 121 с.

18. Крампит Н.Ю., Крампит А.Г. Новейшие технологии изготовления сварных конструкций Учебное пособие для ст. спец. 120500, ИПЛ ЮТИ ТПУ – 2006.

19. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций. – М.: Издательский центр «Академия». 2007.

20. Крампит Н.Ю., Крампит А.Г. Технология изготовления сварных конструкций Учебное пособие для ст. спец.120500, Изд-во ТПУ, г. Томск – 2010 г.

21. Ковалев Г.Д., Крампит Н.Ю., Крампит А.Г. Механическое сварочное оборудование Учебное пособие для ст. спец.120500, Изд-во ТПУ, г. Томск – 2012 г.

22. Лукьянов В.Ф., Харченко В.Я., Людмирский Ю.Г. Изготовление сварных конструкций в условиях завода – Ростов н/Д: Феникс, 2009.

23. Климов А.С., Машнин Н.Е. Роботизированные технологические комплексы и автоматические линии в сварке: учебное пособие – СПб.: Изд-во «Лань», 2011.

24. Гологорский, Е.Г. Сборник типовых инструкций по охране труда при выполнении сварочных и станочных работ. РД 153-34.0-03.231-00, РД 153-34.0-03.288-00 – РД 153-34.0-03.297-00 [Электронный ресурс] / Е.Г. Гологорский, И.М. Погожев, Б.М. Узелков. – Электрон. дан. – Москва: ЭНАС, 2008. – 64 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104461>. – Загл. с экрана.

25. Бубенчиков, Юрий Михайлович. Сварные конструкции. Расчет и проектирование: учебник / Ю.М. Бубенчиков, В.Т. Федько; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 2001. – 190 с.: ил. – Библиогр.: с. 186. – ISBN 5-7511-1378-0.

26. Николаев, Г.А. Сварные конструкции: учебное пособие для вузов / Г.А. Николаев, А. С. Гельман. – Москва; Ленинград: Главная редакция машиностроительной и автотракторной лит-ры, 1937. – 360 с.: ил. – Библиогр.: с. 354-357.

27. Винокуров, Виталий Александрович. Сварные конструкции. Механика разрушения и критерии работоспособности / В.А. Винокуров, С.А. Куркин, Г.А. Николаев. – Москва: Машиностроение, 1996. – 576 с. – ISBN 5217027762.

4.3. Методическое обеспечение:

1. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы бакалавра: методические указания к оформлению выпускной квалификационной работы для студентов, обучающихся по направлению 15.03.01 «Машиностроение»/ сост.: Н.А. Сапрыкина; Юргинский технологический институт. – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета, 2020. – 92 с.

2. Выпускная квалификационная работа бакалавра: методические указания к содержанию ВКР для бакалавров, обучающихся по направлению 150700 «Машиностроение» / сост.: С.И. Петрушин; Юргинский технологический институт. – Юрга: Изд-во Юргинского

технологического института (филиала) Томского политехнического университета, 2020. – 53 с.

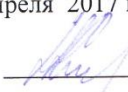
3. Выпускная квалификационная работа: методические указания по структуре, организации, оформлению и защите выпускной квалификационной работы / Сост. Н.В. Павлов, Д.П. Ильященко– Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета, 2016. – 59 с.

Программа ГИА составлена на основе общей характеристики образовательной программы 15.03.01 «Машиностроение», профиль «Оборудование и технология сварочного производства» (приема 2017 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Ильященко Д.П.

Программа одобрена на заседании ОПТ (протокол от «20» апреля 2017 г. № 314).

И.о. заместителя директора – начальник ОО ЮТИ, к.т.н.  / С.А. Солодский /