

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Утверждено решение Ученого
совета Тульского государственного
университета

от «24» 12 2020 г.,

протокол № 6 ;



Ректор

М.П.

Подпись

М.В. Грязев

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«Подъемно-транспортные машины»

Квалификация «Специалист по эксплуатации подъемных сооружений»

Срок освоения программы – 260 часов.

Тула 2020 год

1 Цель программы повышения профессиональной переподготовки

Целью программы профессиональной переподготовки является получение компетенций обучающегося, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации «Специалист по эксплуатации подъемных сооружений».

40 Сквозные виды профессиональной деятельности;

139 Специалист по эксплуатации подъемных сооружений;

а также другие области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности при условии соответствия уровня образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника (из ФОС 3++).

Виды профессиональной деятельности: производственно-технологическая, проектно-конструкторская, организационно-управленческая.

2 Планируемые результаты обучения

Результаты обучения по программе профессиональной переподготовки направлены на совершенствование ранее приобретенных компетенций и получение новых компетенций обучающегося, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации.

Перечень компетенций обучающегося, планируемых к получению в результате освоения программы профессиональной переподготовки:

- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-1);

- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин (ПК-2)

В результате освоения программы переподготовки обучающийся должен:
знать:

- основные типы и конструктивные особенности грузоподъемных машин;
- современные методы расчета и проектирования отдельных узлов, механизмов и грузоподъемных машин в целом;
- конструкцию и устройство современных машин непрерывного транспорта, тенденции их развития;
- • современные тенденции развития подъемников и лифтов;
- • конструкции подъемников и лифтов.

уметь:

- проектировать механизмы и подъемно-транспортные машины;
- пользоваться специальной литературой, справочниками и стандартами по проектированию грузоподъемных машин;
- выполнять проектирование и расчеты машин непрерывного транспорта;

- проектировать подъемники и лифты;
- • подбирать и адаптировать существующие подъемники и лифты для задач транспортирования различных типов грузов и людей

иметь навыки:

- самостоятельной работы при проектировании и расчетах грузоподъемных машин;
- формирования технической документации и чертежей грузоподъемных машин по ГОСТам и ЕСКД;
- определения основных эксплуатационных свойств и характеристик машин непрерывного транспорта;
- методами проектирования основных типов подъемников и лифтов.

3 Учебный план

Срок освоения программы: 260 часов.

Форма обучения: очно-заочная.

Порядок обучения: единовременно и непрерывно.

№ п/п	Наименование модуля	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			Виды учебных занятий и учебных работ			Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические (семинарские) занятия	Иные виды учебных занятий и учебных работ*		
1	Модуль «Грузоподъемные машины»	64	10	10	0	44	Промежуточная аттестация (зачет)
2	Модуль «Машины непрерывного транспорта»	64	10	10	0	44	Промежуточная аттестация (зачет)
3	Модуль «Подъемники и лифты»	64	10	10	0	44	Промежуточная аттестация (зачет)
4	Модуль «Требования промышленной безопасности к подъемным сооружениям»	64	10	10	0	44	Промежуточная аттестация (зачет)
Итоговая аттестация		4					
Итого:		260					

* Под иными видами учебных занятий и учебных работ здесь и далее понимаются: лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации и др.

4 Календарный учебный график

	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя	9 неделя	10 неделя	11 неделя	12 неделя	13 неделя	14 неделя
Модуль «Грузоподъемные машины»	20	20	10	10	4									
Модуль «Машины непрерывного транспорта»			20	20	10	10	4							
Модуль «Подъемники и лифты»						20	20	10	10	4				
Модуль «Требования промышленной безопасности к подъемным сооружениям»										20	20	10	10	4
Итоговая аттестация														4

Примечание: неделя – период времени продолжительностью 7 дней.

5 Рабочие программы модулей Рабочая программа модуля «Грузоподъемные машины»

№ п/п	Наименование тем модуля	Всего часов	В том числе			Самостоятельная работа
			Виды учебных занятий и учебных работ			
			Лекции	Практические (семинарские) занятия	Иные виды учебных занятий и учебных работ	
1	Тема 1 Общее устройство, классификация.	4	1			3
2	Тема 2 Домкраты, тали, лебедки, грузоподъемные краны.	4	1	2		1
3	Тема 3 Виды и режимы нагружения машин, их механизмов и металлоконструкций.	8	1	2		5
4	Тема 4 Действующие нагрузки, их разновидности, расчетные случаи нагружения.	8	1			7
5	Тема 5 Основы расчета на прочность и выносливость.	4	1			3
6	Тема 6 Грузозахватные приспособления.	6	1			5

7	Тема 7 Общее устройство, теория и расчет специфич-ных элементов грузоподъ-емных машин: грузовых подвесок, строп, траверс, гибких грузовых и тяговых органов, полиспастов, ба-рабанов, блоков, звездочек, тормозных устройств, базо-вых несущих конструкций	8	1	2	5
8	Тема 8 Приводы механиз-мов грузоподъемных ма-шин.	6	1		5
9	Тема 9 Теория и расчет ме-ханизмов грузоподъемных машин: подъема, передви-жения, поворота, изменения вылета.	8	1	2	5
10	Тема 10 Динамические на-грузки грузоподъемных машин, расчетные динами-ческие схемы, методы тео-ретического и эксперимен-тального определения ди-намических характеристик грузоподъемных машин.	8	1	2	5

**Рабочая программа модуля
«Машины непрерывного транспорта»**

№ п/п	Наименование тем модуля	Всего часов	В том числе			Само-стоятель-ная работа
			Виды учебных занятий и учебных работ			
			Лекции	Практиче-ские (семи-нарские) занятия	Иные виды учебных заня-тий и учебных работ	
1	Тема 1 Общие сведения	6	1			5
2	Тема 2 Составные элементы конвейеров с гибким тяго-вым органом	8	1			7
3	Тема 3 Ленточные конвейе-ры	6	1	2		3
4	Тема 4 Цепные конвейеры	8	2	2		4
5	Тема 5 Элеваторы	8	1	2		5
6	Тема 6 Конвейеры без тяго-вого элемента	8	1	2		5
7	Тема 7 Вспомогательные устройства	6	1			5
8	Тема 8 Гидравлический и пневматический транспорт	8	1	2		5
9	Тема 9 Подвесные канат-ные дороги	6	1			5

**Рабочая программа модуля
«Подъемники и лифты»**

№ п/п	Наименование тем модуля	Всего часов	В том числе			
			Виды учебных занятий и учебных работ			Само- стоятель- ная работа
			Лекции	Практиче- ские (семи- нарские) занятия	Иные виды учебных заня- тий и учебных работ	
1	Тема 1 Наклонные подъем- ники	12	2	2		8
2	Тема 2 Строительные подь- емники	12	2	2		8
3	Тема 3 Лифты	16	2	2		12
4	Тема 4 Бесканатные лифты	12	2	2		8
5	Тема 5 Многокабинные лифты	12	2	2		8

**Рабочая программа модуля
«Требования промышленной безопасности к подъемным сооружениям»**

№ п/п	Наименование тем модуля	Всего часов	В том числе			
			Виды учебных занятий и учебных работ			Само- стоятель- ная работа
			Лекции	Практиче- ские (семи- нарские) занятия	Иные виды учебных заня- тий и учебных работ	
1	Тема 1 Нормативное и пра- вовое обеспечение про- мышленной безопасности опасных производственных объектов	12	2	2		8
2	Тема 2 Монтаж, ремонт, реконструкция или модер- низация подъемных соору- жений	10	1	2		7
3	Тема 3 Эксплуатация подь- емных сооружений на опасных производственных объектах	10	2	2		6
4	Тема 4 Производство работ подъемными сооружениями	10	2			8
5	Тема 5 Требования к про- цессу эксплуатации и бра- ковке грузозахватных при- способлений	10	1	2		7
6	Тема 6 Оценка соответст- вия подъемных сооружений и экспертиза их промыш- ленной безопасности	12	2	2		8

6 Организационно-педагогические условия реализации программы профессиональной переподготовки

6.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для проведения лекционных занятий требуется персональный компьютер с доступом в Интернет.

Для проведения практических (семинарских) требуется персональный компьютер с доступом в Интернет.

Для проведения итоговой аттестации требуется персональный компьютер с доступом в Интернет.

6.2 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения

1. Александров М.П. Грузоподъемные машины: Учебник для вузов. – М.:Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана – Высшая школа, 2000. – 552с.

2. Баранов, А.П. ТулГУ. Подъёмники : учебное пособие / А.П.Баранов, В.А.Голутвин;ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2004 .— 148с.

3. Голутвин В. А. Грузоподъемные машины (сборник задач): учеб. пособие для вузов / В. А. Голутвин, Г. Г. Дубенский — Тула : Изд-во ТулГУ, 2007 .— 64 с.

4. Диагностирование грузоподъемных машин. В.И. Сероштан, Ю.С. Огарь, А.И. Головин и др.: Под ред. В.И. Сероштана, Ю.С. Огаря. М.: Машиностроение, 1992. 192 с.

5. Зуев Ф. Г. Подъемно-транспортные установки: учебник для вузов.— М. : КолосС, 2007 .— 471 с.

6. Котельников В.С. Безопасное обслуживание грузоподъемных машин/ В.С.Котельников, Н.А.Шишков .— М. : МЦФЭР, 2005 .— 448с.

7. Курсовое проектирование грузоподъемных машин/ Под ред. С.А. Казака. – М: Высшая школа, 1989. - 319с.

8. Лобов Н.А. Динамика грузоподъемных кранов – М.: Машиностроение, 1987. – 160с.

9. Лифты. Учебник для вузов / Под общей ред. Д.П. Волков - М.: Изд-во АСВ, 1999 – 480

10. Монтаж, эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных машин : Учеб. для вузов по спец. "Подъем.-трансп., строит. и дор. машины и оборуд." / И. И. Ивашков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1991. 400 с.

11. Основы проектирования грузоподъемных машин: Учебн. пособие/Г.Г. Дубенский, В.А. Голутвин. – ТулГУ, Тула 1999. - 68с.

12. Подъемно-транспортные машины. Атлас конструкций: учеб. пособие для вузов, 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. Александрова М.П. и Решетова Д.Н. – М.: Машиностроение, 1987, 122с.

13. Ромакин М.Е. Машины непрерывного транспорта: учеб. пособие для ВУЗов – М.; Академия. 2008 – 429 с.

14. РД 24.090.97- 98. Оборудование подъемно-транспортное. Требования к изготовлению, ремонту и реконструкции металлоконструкций грузоподъемных кранов. М.: АО «ВНИИПТМАШ», 1998. 35 с.

15. Степыгин В.И. Проектирование подъемно-транспортных установок: учебное пособие для вузов / В.И. Степыгин, Е.Д. Чертов, С.А. Елфимов. — М.: Машиностроение, 2005. — 288с. Соколов С.А. Металлические конструкции подъемно-транспортных машин: учебное пособие для вузов / С.А.Соколов .— СПб. : Политехника, 2005. — 423с. (60 эк

16. Справочник по кранам. Т.1. Характеристики материалов и нагрузок. Основы расчета кранов, их приводов и металлических конструкций / В. И. Брауде [и др.]; под ред. М. М. Гохберга.— Л.: Машиностроение, 1988.— 535 с.

17. Справочник по кранам: в 2 т. Т.2. Характеристики и конструктивные схемы кранов. Крановые механизмы, их детали и узлы. Техническая эксплуатация кранов / М. П. Александров [и др.]; под ред. М. М. Гохберга. — Л.: Машиностроение, 1988.— 559 с.

18. Шестопалов К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование: учеб. пособие для сред. проф. образования/ К.К. Шестопалов.— 3-е изд., стер. — М.: Академия, 2008.— 320 с.

6.3 Требования к кадровому обеспечению

Реализация программы профессиональной переподготовки осуществляется педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

7 Формы аттестаций и оценочные материалы

Промежуточная аттестация обучающегося по каждому модулю осуществляется в виде зачета в форме собеседования. В ходе зачета обучающемуся предлагается ответить на 3 вопроса по тематике модуля. Обучающийся, давший удовлетворительные ответы на 2 или более вопросов, получает оценку «зачтено», в противном случае – оценку «не зачтено».

Итоговая аттестация обучающегося по программе профессиональной переподготовки осуществляется аттестационной комиссией в виде экзамена в письменной форме на основе пятибалльной системы оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). К итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план. Итоговая аттестация считается успешно пройденной в случае получения обучающимся на экзамене одной из следующих оценок: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно».

В случае успешного прохождения итоговой аттестации обучающемуся выдается документ о квалификации установленного образца – диплом о профессиональной переподготовке.

В приложении к программе профессиональной переподготовки приводятся примеры оценочных материалов для проведения промежуточных и итоговой аттестаций обучающегося.

8 Методические материалы по проведению итоговой аттестации

При планировании процедуры итоговой аттестации обучающихся целесообразно использовать соответствующие методические рекомендации Минобрнауки России (Письмо Минобрнауки России от 30 марта 2015 г. № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»).

9 Лист согласования программы профессиональной переподготовки

Разработчики программы профессиональной переподготовки:

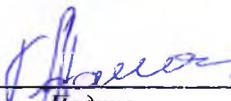
Горынин Алексей Дмитриевич, к.т.н., доцент каф. ПТМиО

Фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность разработчика


Подпись

Афанасьева Галина Ивановна, старший лаборант каф. ПТМиО

Фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность разработчика


Подпись

Программа согласована с дирекцией Политехнического института

Директор ПТИ


Подпись

О.И. Борискин

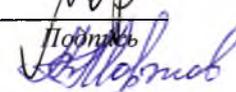
Согласовано с УМУ:

Специалист по УМР УМУ


Подпись

С.В. Моржова

Начальник УМУ


Подпись

А.В. Моржов

Программа планируется к реализации Учебно-научно-производственным комплексом дополнительного профессионального образования.

Согласовано:

И.о. директора УНПК ДПО


Подпись

В.Ю. Анцев

«__» _____ 20__ г.

**Примеры оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по модулю
«Грузоподъемные машины»**

1. Как выбирается диаметр грузового каната?
2. Что такое полиспаст?
3. Какие бывают типы кранов мостового типа?

**Примеры оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по модулю
«Машины непрерывного транспорта»**

1. Как определяется ширина ленты конвейера?
2. Для чего необходим тяговый расчет?
3. Для каких грузов предназначен винтовой конвейер?

**Примеры оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по модулю
«Подъемники и лифты»**

1. Какова максимальная скорость пассажирских лифтов?
2. Что называют грузоподъемностью лифта?
3. Какими редукторами оборудуют лифтовые лебедки?

**Примеры оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по модулю
«Требования промышленной безопасности к подъемным сооружениям»**

1. По каким критериям бракуются канаты?
2. Как проводятся динамические испытания подъемных сооружений?
3. Что такое промышленная безопасность опасных производственных объектов?

Примеры оценочных материалов для проведения итоговой аттестации

1. Назовите основные тенденции развития грузоподъемных машин.
2. Конструкция и расчёт винтового домкрата.
3. Конструкция и расчёт гидравлического домкрата.
4. Грузовые барабаны. Конструкции. Изготовление. Материалы. Механизм канатоукладки.
5. Устройство однобарабанной лебёдки.
6. Общая характеристика и оборудование доменных скиповых подъемников.
7. Расчет многокабинных лифтов.

8. Загрузочные и разгрузочные устройства скипов, скиповые лебедки и предохранительные устройства скиповых подъемников.
9. Фрикционные лифты и их расчет.
10. Классификация и общая характеристика строительных подъемников.
11. Ленточные конвейеры (общее устройство, назначение и расчет).
12. Составные части ленточных конвейеров (конвейерные ленты и их параметры, роликовые опоры)
13. Основные типы приводов ленточных конвейеров и их схемы.
14. Подвесные грузонесущие конвейеры (применение и конструкция).
15. Штанговые скребковые конвейеры (конструкция и расчет).
16. Техническое освидетельствование подъемных сооружений.
17. Подготовительный этап экспертизы промышленной безопасности.
18. Организации и осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.
19. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта подъемных сооружений.
20. Требования к процессу эксплуатации, проверке состояния и дефектации грузозахватных приспособлений и тары.